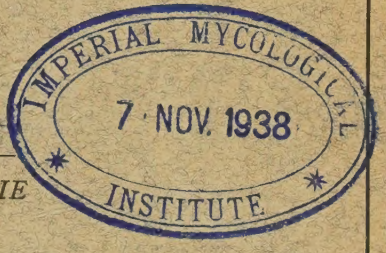
PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I. N. E. A. C.)
14, RUE AUX LAINES — BRUXELLES

RAPPORT ANNUEL
POUR L'EXERCICE 1937



HORS SÉRIE
1938

PRIX : **20 Fr.**

IMPRIMERIE J. DUCULOT, GEMBLOUX, (BELGIQUE.)

INSTITUT NATIONAL POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE

I. N. E. A. C.

(A. R. du 22-12-33).

L'INEAC, créé pour promouvoir le développement scientifique de l'agriculture au Congo Belge, exerce les attributions suivantes :

1. Administration de stations de recherches dont la gestion lui est confiée par le Ministre des Colonies.

2. Organisation de missions d'études agronomiques et engagement d'experts et de spécialistes.

3. Études, recherches, expérimentations et, en général, tous travaux quelconques se rapportant à son objet.

Administration :

A. Commission :

Président :

Le Lt Gl TILKENS, Gouverneur général honoraire de la Colonie.

Vice-Président :

M. CLAESSENS, J., Directeur général honoraire au Ministère des Colonies.

Secrétaire :

M. FALLON (baron F.), Directeur au Ministère des Colonies.

Membres :

MM. ASSELBERGHS, E., Professeur à l'Université de Louvain ;
BOUILLENNE, R., Professeur à l'Université de Liége ;
CASTILLE, A., Professeur à l'Université de Louvain ;
DELEVOY, G., Membre de l'Institut Royal Colonial belge ;
DE WILDEMAN, E., Professeur à l'Université Coloniale ;
FOURMARIER, P., Professeur à l'Université de Liége ;
GÉRARD, P., Professeur à l'Université de Bruxelles ;
GODDING, R., Sénateur, Administrateur de Sociétés Coloniales ;
GRÉGOIRE, V., Professeur à l'Université de Louvain ;
HAUMAN, L., Professeur à l'Université de Bruxelles ;
JAUMOTTE, J., Directeur de l'Institut Royal Météorologique de Belgique ;
LATHOUWERS, V., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Etat à Gembloux ;
LEYNEN, E., Directeur du Comité Spécial du Katanga ;
MARCHAL, E., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Etat à Gembloux ;
ROBYNS, W., Directeur du Jardin Botanique de l'Etat ;
RODHAIN, A., Directeur de l'Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold » ;
RUBAY, P., Recteur de l'École de Médecine Vétérinaire de l'Etat ;
SCHOEP, A., Professeur à l'Université de Gand ;
VAN DEN ABEELE, M., Directeur Général de l'Agriculture au Ministère des Colonies ;
VAN DER VAEREN, J., Professeur à l'Institut Agronomique de Louvain ;
VAN STRAELEN, V., Directeur du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique ;
VERPLANCKE, G., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Etat à Gand ;
WILLEMS, J., Directeur du Fonds National de la Recherche Scientifique et de la Fondation Universitaire.

B. Comité de Direction :

Président :

M. CLAESSENS, J., Directeur général honoraire au Ministère des Colonies.

Membres :

MM. FALLON (baron F.), Directeur au Ministère des Colonies ;
GRÉGOIRE, V., Professeur à l'Université de Louvain ;
HAUMAN, L., Professeur à l'Université de Bruxelles ;
MARCHAL, E., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Etat à Gembloux ;
VAN DEN ABEELE, M., Directeur général au Ministère des Colonies ;
VAN STRAELEN, V., Directeur du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique.

Liste des publications parues : voir pp. 3 et 4 de la couverture.

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I. N. E. A. C.)
14, RUE AUX LAINES — BRUXELLES

RAPPORT ANNUEL
POUR L'EXERCICE 1937

HORS SÉRIE
1938

PRIX : **20 Fr.**

IMPRIMERIE J. DUCULOT, GEMBLOUX, (BELGIQUE.)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 5

I. — DIRECTION GÉNÉRALE ET SERVICES GÉNÉRAUX EN AFRIQUE 9

II. — SECTEUR CENTRAL 11

A. — SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES 11

1. — Division de Botanique 11
2. — Division d'Agrologie 17
3. — Division de Phytopathologie et d'Entomologie 19
4. — Division de Technologie 27
5. — Division Forestière 28

B. — SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES 35

1. — Division du Palmier 35
2. — Division de l'*Hevea* 51
3. — Division du Caféier et du Cacaoyer 55
4. — Division des Plantes Vivrières 63

C. — SECTION DES PLANTATIONS 68

1. — Plantation Centrale 68
2. — Plantation de Barumbu 70
3. — Plantation de Gazi 74
4. — Plantation de Lula 76
5. — Plantation de Yangambi 80

D. — RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES SUR LES PLANTATIONS DU SECTEUR CENTRAL 84

1. — Plantation de Barumbu..... 84
2. — Plantation de Gazi 86
3. — Plantation de Lula 87
4. — Plantation de Yangambi 88

III. — SECTEUR DES RÉGIONS EST 91

A. — STATION DE NIOKA 91

1. — Les Élevages 91
2. — Les Cultures 98
3. — Aide à l'agriculture indigène 104

B. — STATION DE MULUNGU-TSHIBINDA..... 106

IV. — STATIONS DU RUANDA URUNDI 118

A. — STATION DE RUBONA 118

B. — STATION DE KISOSI 125

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO 128

A. — STATION FRUITIÈRE DE VUAZI 128

B. — STATION EXPÉRIMENTALE DE LA KONDO..... 137

VI. — STATIONS DE SÉLECTION COTONNIÈRE 140

A. — STATION DE BAMBESA ET SOUS-STATION DE TUKPWO. 140

B. — STATION DE GANDAJIKA 148

1. — Section Cotonnière 148

2. — Section des Cultures Vivrières 153

3. — Phytopathologie 157

VII. — STATION DE SÉRICICULTURE ET D'APICULTURE 159

VIII. — SERVICE DES PUBLICATIONS 160

IX. — RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES SUR LES PLANTATIONS DU SECTEUR CENTRAL DE YANGAMBI 161

A. — SUPERFICIE DES PLANTATIONS 161

B. — PLANTATIONS NON EN RENDEMENT..... 162

C. — COUT D'UNE TONNE DE CHACUN DES PRODUITS, EXPRIMÉ EN JOURNÉES DE TRAVAIL 166

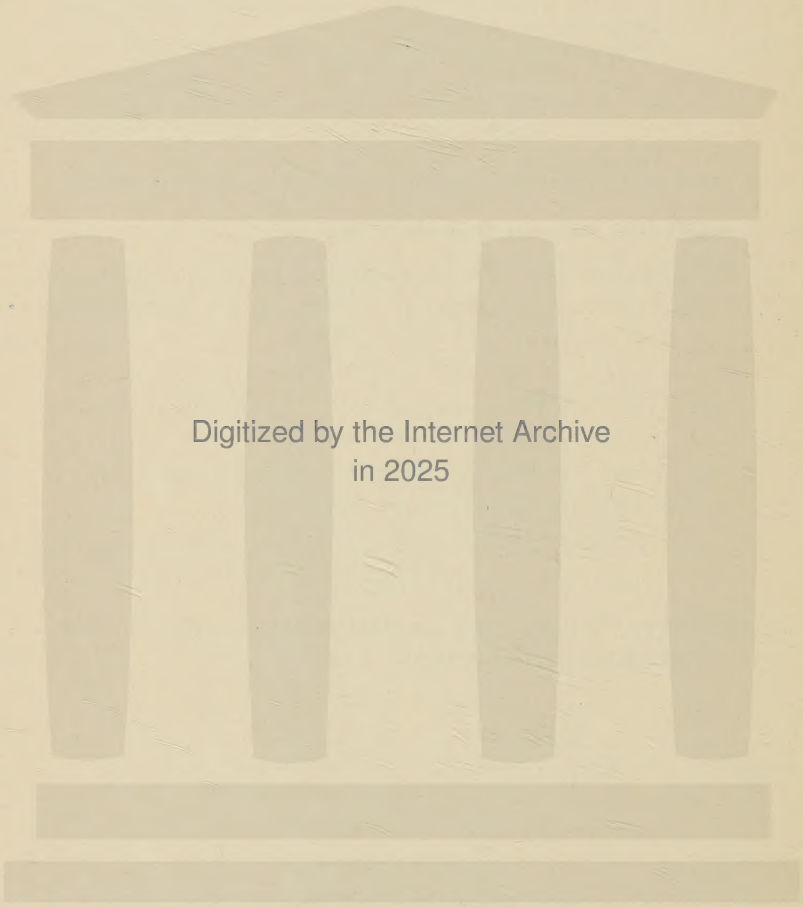
D. — PRIX DE REVIENT D'UNE JOURNÉE DE TRAVAIL] 167

E. — PRIX DE REVIENT DES PRODUITS..... 169

F. — APERÇU GÉNÉRAL DES POSTES DE L'ACTIF IMMOBILISÉ 173

G. — CALCUL DES AMORTISSEMENTS 174

X. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES DANS LES STATIONS DE L'INEAC 175



Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/rapport-annuel-pour-lexercice-ineac_1937

RAPPORT ANNUEL POUR L'EXERCICE 1937

INTRODUCTION

Le quatrième rapport annuel résume les nombreux travaux et recherches entrepris par l'INEAC au cours de 1937 et dont l'importance ne fait que croître. Les résultats enregistrés jusqu'à présent suffisent à démontrer leur valeur et leur utilité.

Les membres dirigeants ainsi que le personnel d'exécution ont à cœur la réalisation intégrale du but assigné à notre Institut : promouvoir le développement scientifique de l'agriculture au Congo belge et concourir ainsi à une mise en valeur plus fructueuse de notre Colonie.

Dans un pays à population limitée, où le travail minier prend une importance de plus en plus grande, le progrès agricole constitue l'élément stable du développement économique et, à ce titre, l'activité de l'INEAC acquiert un intérêt primordial.

Cette activité se manifeste dans le domaine des recherches de science pure et de science appliquée, tandis que les travaux de multiplication, de diffusion et de propagation ressortissent aux agents du Gouvernement.

Cependant, aucun résultat positif ne pourrait être enregistré sans une collaboration extrêmement étroite entre les Services scientifiques de l'INEAC et le Service de l'Agriculture du Gouvernement. Cette collaboration est assurée aux différents échelons de la hiérarchie entre les Services Officiels et ceux de l'INEAC par la présence, au sein du Comité de Direction, du Directeur Général du Service de l'Agriculture au Ministère des Colonies et par l'échange des rapports et de tous documents intéressants ainsi que par les stages qu'effectuent les agronomes du Gouvernement dans les stations de l'INEAC.

Elle est complétée en outre par la fourniture de graines et de plants et par l'entreprise, avec l'aide des agronomes de la Colonie, d'essais régionaux en vue d'améliorer les cultures vivrières indigènes par l'introduction de matériel sélectionné.

C'est enfin l'esprit de collaboration et d'aide directe qui a présidé à l'envoi au Kivu du Chef de la Division de Phytopathologie pour combattre les épiphyties du caféier, à la création d'une station pour la culture du sisal et des plantes à fibres autres que le coton, à l'intensifi-

cation des essais de culture du soja, à la recherche de plantes chaulmoogriques, à l'amélioration des procédés culturaux et de la nourriture des indigènes.

Outre cette collaboration directe, réalisée dans l'intérêt des colons et des indigènes, les stations de l'INEAC aident les sociétés et les planteurs avec leurs spécialistes, leurs laboratoires et leur matériel, sources précieuses de documentation et de consultation. A tous ceux qui en expriment le désir, l'INEAC apporte son concours par l'établissement d'un programme d'essais culturaux à entreprendre dans leurs plantations et dont les résultats sont analysés et interprétés par ses spécialistes.

Dans cet ordre d'idées, l'INEAC a été appelé à collaborer avec le Comité cotonnier congolais, à l'établissement de centres expérimentaux de culture cotonnière et d'éducation agricole des indigènes. Grâce aux subsides importants mis à la disposition de l'Institut par les sociétés cotonnières, 5 centres seront créés prochainement. Les agronomes appelés à les diriger sont actuellement en stage dans les stations de Bambesa et de Gandajika où leurs travaux seront surveillés.

L'INEAC, comme les Services de la Colonie, constate que l'économie agricole du Congo repose sur un nombre trop restreint de produits. Cette limitation présente un danger pour la balance commerciale de la Colonie, ainsi que pour les planteurs dont l'activité ne comporte que quelques objets. Afin d'augmenter le nombre des produits agricoles d'exportation et d'améliorer ainsi les chances de réussite pour les planteurs, et en vue de répartir davantage les risques importants qu'entraîne la monoculture, l'INEAC met à l'essai et répand de nouvelles cultures, notamment le sisal, le pyrèthre, le Derris, le quinquina, le thé, l'*Hevea* et les plantes fruitières.

Pour les différentes cultures, l'Institut s'attache particulièrement à la découverte de lignées productrices adaptées au climat des diverses régions de la Colonie et résistantes aux maladies. Ces lignées sont mises ensuite à la disposition des planteurs et des indigènes. Des résultats particulièrement intéressants furent obtenus, dans ce domaine, avec le palmier Elaeis, l'*Hevea*, le quinquina, le coton, le riz et le maïs. Des résultats non moins intéressants sont attendus pour le café, le cacao, le thé et certaines espèces fruitières.

L'INEAC s'efforce en outre de mettre au point la préparation des produits et les méthodes culturales à recommander aux planteurs européens et indigènes. Ces méthodes, en ce qui concerne les autochtones, ne seront pas nécessairement les plus perfectionnées au point de vue technique. Il faut envisager le degré d'évolution de l'indigène ainsi que les possibilités d'exécution d'un programme éducatif qui tient compte des méthodes culturales ancestrales.

Ce programme, étendu dans ses objets, mais limité dans son but, est exécuté avec l'aide des subsides alloués par le Gouvernement et des revenus des plantations établies par l'INEAC dans un but expérimental ; il contribuera à résoudre les divers problèmes que soulève l'agriculture tropicale.

A. — VISITES. INSTALLATIONS ET NOUVELLES STATIONS.

Au cours de l'année, de nombreux visiteurs ont eu l'occasion de se rendre compte de l'activité manifestée par le personnel de l'Institut dans les divers domaines de la science agronomique.

Après étude approfondie du milieu et des conditions d'établissement, le Directeur général en Afrique et ses collaborateurs ont proposé au Comité de Direction le plateau de l'Isalowe, dominant le fleuve Congo, comme l'endroit le plus favorable à l'installation du nouveau Jardin botanique de Yangambi et des laboratoires de la Section scientifique.

Le Comité de Direction s'est rallié à cette proposition et les travaux de construction et d'aménagement ont été commencés sans retard.

La station expérimentale du Mayumbe fut installée sur la rivière Kondo. Un aperçu des premiers travaux effectués est donné au cours de ce rapport.

En novembre 1936, à la demande de M. le Ministre des Colonies, l'INEAC a entrepris la création d'une station qui s'occupera spécialement de l'étude du sisal. Les agents chargés de cette mission, après un voyage d'études au Kenya, au Tanganyika et dans certaines régions de la Colonie, ont prospecté plusieurs endroits paraissant convenir au développement de cette culture. Leur choix, qui s'est porté sur la région de Mushie, est actuellement examiné et étudié par notre Directeur général en Afrique, qui était sur place dans les derniers jours de décembre.

B. — ADMINISTRATION GÉNÉRALE DE L'INEAC.

Le Comité de Direction de l'Institut s'est tout particulièrement attaché à faire réaliser intégralement les programmes approuvés par la Commission.

Le personnel qui, au 31 décembre 1936, était composé de 68 agents, en compte 79 au 31 décembre 1937.

L'INEAC se plait à rendre hommage à l'activité et au dévouement du personnel et remercie spécialement le Directeur général et ses principaux collaborateurs de leur aide précieuse et efficace.

En vue d'assurer des soins médicaux immédiats aux nombreux agents européens et aux travailleurs indigènes du Secteur central de Yangambi, l'INEAC a engagé, à la fin de l'année, un Docteur en médecine qui, après un stage à l'Institut de médecine tropicale d'Anvers et au laboratoire de Stanleyville, gagnera son poste vers le milieu de 1938.

M. LEBRUN, Docteur en Sciences naturelles, attaché à l'Administration centrale, a été chargé par le Comité de Direction de l'Institut et par l'Institut des parcs nationaux du Congo belge, d'une mission d'études scientifiques à la Colonie. Il s'est embarqué en juillet 1937 en envisageant un séjour d'environ un an au Parc national Albert et dans les stations de l'INEAC.

I. — DIRECTION GÉNÉRALE ET SERVICES GÉNÉRAUX EN AFRIQUE.

Directeur général : M. JURION.
Secrétaire-comptable : M. MARÉCHAL.

A. — DIRECTION GÉNÉRALE EN AFRIQUE.

Monsieur JURION est arrivé d'Europe à Yangambi en mai 1937 pour assurer les fonctions de Directeur général, et s'est installé dans cette station.

La présence d'un Directeur général en Afrique a eu pour résultat d'assurer une meilleure coordination des services, un contrôle plus efficace du rendement du personnel et de ses méthodes de travail, et d'augmenter la souplesse de l'Administration de l'Institut.

Photo F. Jurion.

Fig. 1. — Route Yangambi - Bengamisa.
La forêt.

Outre ses inspections fréquentes des stations du Secteur central, le Directeur général a visité cette année les stations de Bambesa, Nioka, Mulungu, Kisosi et Rubona, Vuazi, Kondo, et la région voisine de Mushie où viendra s'installer la station du sisal. Les rapports intéressants qu'il dresse à la suite de ses visites sont très appréciés du Comité de Direction qui est ainsi tenu régulièrement au courant des travaux entrepris et effectués dans les diverses stations.

B. — ATELIER MÉCANIQUE.

Chef : M. Bourgois.
Mécaniciens : MM. Grietens.
Calège.
Duikers.

Les mécaniciens ont assuré l'entretien et les réparations des moteurs et véhicules utilisés au Secteur central ainsi que la bonne marche des usines de Gazi, Yangambi et Lula.

Ils ont également exécuté des travaux d'installation et de montage dans les diverses constructions.

C. — SERVICE DES CONSTRUCTIONS.

MM. Colart.
Stas.
Stradiot.
Tiberghien.

Ce service a assuré l'entretien et l'aménagement des anciennes habitations et entrepris la construction de maisons d'habitation, de hangars, de magasins et de séchoirs.

II. — SECTEUR CENTRAL.

A. — SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES.

Chef : Dr Louis.

I. — DIVISION DE BOTANIQUE.

Chef : Dr Louis.
Assistants : MM. Collignon, jusqu'au 19-4-1937.
Mathieu, à partir du 19-4-1937.
Germain, à partir du 20-12-1937.
Adjoint : M. R. Denis.

L'activité de la Division fut consacrée en grande partie aux travaux d'aménagement de la nouvelle Section des recherches scientifiques et à l'installation du Jardin botanique de Yangambi.

A. — JARDIN BOTANIQUE.

1. — RÉSERVES NATURELLES DE FLORE.

a) Iles du fleuve. — Le poste à bois de Yangambi, qui était incompatible avec la mise en réserve des îles du fleuve, entre l'embouchure des rivières Lubilu et Bohonde, a été supprimé au début de l'année grâce à une intervention gouvernementale. Il fut transféré à Yalutcha, à 10 km. en amont de Yangambi, rive gauche.

Dans cette partie des réserves botaniques, fut inclue une série d'îles d'âges divers représentant la chaîne continue des étapes colonisatrices depuis les pionniers aquatiques sur sol encore immergé la plus grande partie de l'année, jusqu'au couvert forestier sur terrain définitivement exondé. Le stade final, qui semble bien correspondre au climax sur ce substrat édaphique particulier, est une forêt lianeuse très dense, assez basse, éparsement surplombée par les cimes de grands arbres parmi lesquels domine le *Lannea Welwitschii* Engl.

Les îles ont été méthodiquement prospectées. Leur flore se révèle particulièrement riche.

b) Réserve « entre-Congo-Aruwimi ». — Les emplacements accordés aux six villages Turumbu et Bamanga installés dans cette réserve pour l'entretien de la nouvelle route de Bengamisa, ont été fixés d'accord avec l'Administration territoriale. Les enclaves ont été délimitées par les soins de la Division forestière.

Les instructions suivantes furent données par le Gouverneur de la Province aux Administrateurs territoriaux de Banalia et d'Isangi : en janvier, n'accorder aucune autorisation, de quelque nature que ce soit, dans la limite des réserves sollicitées par l'INEAC ; en décembre, procéder à l'enquête préliminaire à la mise en réserve définitive par voie d'ordonnance. Cette enquête aura lieu au début de 1938.

2. — COLLECTIONS BOTANIQUES.

Le nombre des espèces en culture au 31 décembre est de 429. De nombreuses espèces locales de fougères, herbes du sous-bois, arbustes, lianes et orchidées épiphytes furent mises en culture principalement pour leur intérêt botanique, mais parfois aussi pour leur réelle valeur ornementale, entre autres : *Marattia, Asplenium, Geophila, Impatiens, Phaeoneuron, Dissotis, Sakersia, Dinophora, Cyrtosperma, Afromendocia, Pseuderanthemum, Palisota, Aneilema, Commelina, Ipomoea, Thunbergia, Rhektophyllum, Strophanthus, Aristolochia, Clitandra, Landolphia, Bulbophyllum, Angraecum, Eulophia, Calyptrochilum, Polystachya, Listrostachys, Megaclinium, Lissochilus,* etc.

3. — COLLECTIONS ARBORESCENTES.

Afin d'obtenir des données précises sur la réserve forestière de 500 ha. qui fait partie du Jardin botanique, cette réserve fut divisée, par un réseau de percées, en parcelles d'un hectare où tous les arbres à partir de 10 cm. de diamètre ont été numérotés à la couleur et relevés. Ce travail, achevé sur 300 ha., a pour but principal de faire ressortir avec certitude les parties de forêt les moins intéressantes où pourront être introduites les essences congolaises ou africaines appartenant à la grande forêt guinéenne et qui ne sont pas représentées à Yangambi. Il procurera, en outre, des documents forestiers intéressants et de précieuses indications phytosociologiques, chaque parcelle d'un hectare ayant valeur de carré d'essai pour la strate arborescente.

Ces collections seront enrichies par des essences du Gabon, du Cameroun, de la Nigérie, de la Côte d'Or, de la Côte d'Ivoire, de Liberie, de Sierra Leone et du Sénégal.

B. — HERBARIUM.

Herbier J. Louis : 4.297 exsicc. (N° 3086 à 7582) provenant principalement des diverses formations végétales de la région de Yangambi, des marais et tourbières de la Maika au N. de Wamba, des petits marais temporaires sur dalles granitiques de la région de Gombari, des pitons granitiques de la région de Mai-Turu, des forêts de montagne de Lubero-Luofu, de la région de Rutshuru.

Herbier	J. Ghesquière	: 659	exsicc.	de l'Ituri et du Kivu.
»	G. Gilbert	: 286	»	des régions de Banalia, Panga, Bambesa et des savanes de Tukpwo.
»	J. Bredo	: 271	»	de la plaine du lac Albert
»	G. Couteaux	: 121	»	de la région d'Eala.
»	L. Dubois	: 115	»	de la Tshuapa.
»	R. Belot	: 111	»	de la région d'Aba.
»	E. Collart	: 97	»	de la région de Basankusu.
»	R. P. De Graer	: 65	»	des savanes de Doruma.
»	G. Lecomte	: 25	»	des savanes de Tukpwo.
	Total	1.750	échantillons.	

L'herbier comprend actuellement 9.555 numéros.

Les collections, traitées comme indiqué dans le rapport annuel de 1936, se maintiennent dans un état parfait bien qu'elles soient entreposées dans des armoires de fortune, attendant des casiers définitifs et adéquats.

C. — TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

Les trois grands groupes d'études botaniques à poursuivre sur le terrain sont prévus au programme de la Division pour la région de Yangambi.

1. — GROUPE DES ÉTUDES FLORISTIQUES.

Le temps disponible laissé au Chef de Division par les besognes matérielles et administratives, fut employé à l'investigation méthodique des diverses formations végétales de la région. Il a continué à recueillir en grand le matériel d'herbier, base de l'étude floristique. Les récoltes de fougères, mousses et lichens ont été jointes à celles des plantes supérieures qui, jusqu'à présent, avaient surtout retenu son attention. Des retours périodiques aux mêmes endroits ont assuré la continuité dans le travail et ont permis de noter les renseignements phénologiques et de

compléter les herbiers. C'est dans ce but aussi que 451 nouveaux arbres, arbustes ou lianes ont été numérotés et mis en observation, portant le nombre des spécimens régulièrement visités à 563.

2. — GROUPE DES ÉTUDES ÉCOLOGIQUES.

a) — Les diverses observations *climatologiques* sur les conditions propres aux différentes formations végétales n'ont pu être faites que très sommairement. Elles seront entreprises méthodiquement dès réception du matériel météorologique requis. De grands pluviomètres, d'un type spécial pour la mesure de l'eau qui atteint le sol sous le manteau forestier, sont en construction à Yangambi. L'étude des microclimats correspondant aux différentes strates de la forêt primitive et de ceux qui conditionnent les associations particulières, comme celles que réalisent les épiphytes xéro-, méso- et hygrophiles, est prévue.

b) — Les observations *édaphiques* sont en cours. De précieux renseignements nous ont déjà été fournis par la Division d'Agrologie sur les profils de la réserve botanique. Cette étude des sols est étendue aux divers types de végétation reconnus dans la région.

c) — Les observations *biologiques* ont été amorcées au cours de prospections floristiques sur les adaptations multiples des lianes à leur mode particulier de vie, sur le type d'enracinement des essences forestières en relation avec la présence ou l'absence de contreforts, sur la conformation des cimes, sur le mode de vie de divers types d'épiphytes et sur les adaptations propres à la vie aquatique.

3. — GROUPE DES ÉTUDES PHYTOSOCIOLOGIQUES.

Les études phytosociologiques joignent à leur intérêt scientifique une portée pratique actuellement incontestée et qui se montrera beaucoup plus considérable encore pour les tropiques que pour les régions tempérées. On sait la lumière nouvelle que cette science récente répand sur les problèmes pédologiques et forestiers notamment, problèmes d'une importance fondamentale dans l'économie des pays équatoriaux. Les investigations phytosociologiques, entreprises dans les principales associations végétales de la région, ont conduit à des résultats préliminaires déjà fort intéressants et qui représentent les premières données de ce genre sur la forêt équatoriale.

EALA.

(Annexe au Jardin botanique de Yangambi).

Conservateur : M. COUTEAUX.

1. — ENTRETIEN DES JARDINS ET DES COLLECTIONS.

Les multiples collections de plantes et les parcelles d'essai d'introduction furent régulièrement entretenues.

2. — INTRODUCTION DE PLANTES ET GRAINES.

La plupart des nombreuses introductions effectuées proviennent de diverses régions de la Colonie.

3. — EXPÉDITIONS DE GRAINES, DE PLANTES ET DE MATÉRIEL D'ÉTUDE.

Ces envois, toujours importants, ont continué sur le même rythme durant l'année. Ils furent adressés aux particuliers, au Gouvernement, aux Missions et aux diverses stations de l'INEAC.

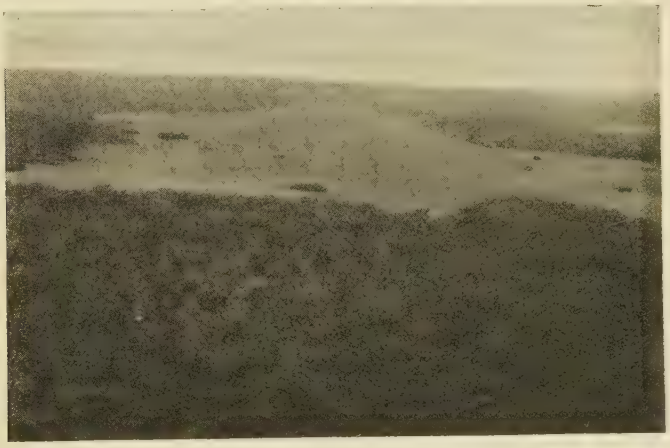


Photo F. Jurion.

FIG. 2. — Essobe (clairière herbeuse en forêt) des environs d'Inongo. *(Vue aérienne).*

Un matériel important d'étude fut livré aux organismes de recherches qui en ont fait la demande (herbiers, fruits, etc).

4. — MULTIPLICATION DE MATÉRIEL DE PLANTATION.

a) Multiplication de plantes à fibres pour la future station du sisal. — Les plantes à fibres diverses, multipliées dans ce but à Eala, comportaient à la fin de l'année :

22.500 *Agave sisalana*
370 *Agave tequilina*
400 *Agave cantala*
142 *Agave deweyana*
370 *Fourcroya Lindenii.*

des semis d'*Urena lobata*, de *Cephalonema polyandrum* et de *Honckenya ficifolia.*

b) Multiplication du gingembre. — Les rhizomes, provenant du Jardin de Kisantu, furent plantés sur billons en terre légère. La plantation fut faite en juin. Beaucoup de rhizomes ont dépéri par suite de la sécheresse exceptionnelle des mois de juillet et août.

Près de 200 rhizomes ont été envoyés à la Division des plantes vivrières à Yangambi.

c) Multiplication de Derris elliptica. — La reprise des boutures fut assez mauvaise. A la fin de l'année, 43 plantules provenant de semis ont été mises en place à l'écartement de 3 m.

d) Copaifera Demeusi (Copalier). — 124 plants de copalier provenant de semis furent mis dans un terrain semi-marécageux. La reprise n'a été que de 30 %. Ce résultat est dû probablement à l'âge trop avancé des plants, ainsi qu'au mode de plantation à racines nues.

5. — ESSAIS ET RECHERCHES.

a) Hevea. — En vue de repérer les arbres intéressants qui pourraient se trouver dans les nombreuses parcelles de collections, les *Hevea* de la station ont été mis en saignée. Les rendements des arbres les plus intéressants sont régulièrement mesurés.

b) Citrus. — Recherche des semenciers pour sujets de greffe. Un bigaradier isolé semble être particulièrement prometteur.

6. — BÉTAIL.

Le troupeau de bovidés, comportant 91 têtes, est parqué à Mongo, à côté du Jardin botanique. L'état sanitaire de ce bétail fut très satisfaisant au cours de 1937.

2. — DIVISION D'AGROLOGIE.

Chef : M. Livens.
Assistant : M. Meulenbergh : a travaillé dans le Bas-Congo et le Mayumbe jusqu'à son départ en congé, en Mai 1937.

1. — PROSPECTIONS AGROLOGIQUES.

Les nombreuses prospections agrologiques, effectuées pendant le premier semestre par le Chef de Division dans diverses stations du Secteur central, ont retardé les travaux d'expérimentation prévus au programme. Un laboratoire a été provisoirement aménagé à Yangambi afin d'y faire les analyses courantes.

D'après les données analytiques obtenues, le sol de Yangambi se caractérise surtout par une grande homogénéité en profondeur. Les constantes physiques (qui augmentent légèrement en profondeur pour un profil donné) sont les suivantes :

Teneur en argile : 20 à 30 %
Eau utile : 15 à 20 %
Ascension d'eau capillaire : 200 à 550 mm.

La porosité de ± 40 % dénote un sol très perméable et bien aéré. La teneur en humus et azote est plutôt faible. En outre, il s'agit d'un sol très acide (pH 4,40 à 5,00) et pauvre en bases échangeables.

2. — EXPÉRIENCE DE JACHÈRE AVEC QUELQUES PLANTES DE COUVERTURE.

Les résultats de l'analyse ne montrent aucune différence sensible entre le *Pennisetum purpureum*, le *Paspalum* sp. et le *Pueraria javanica*. Par contre, le *Calopogonium mucunoides* se montre nettement inférieur. Une analyse chimique faite sur ces quatre plantes de couverture, montre que le *Pennisetum purpureum* possède un bon rapport $\frac{C}{N}$ (26,1).

3. — INFLUENCE DE L'INCINÉRATION SUR LA TENEUR EN HUMUS DU SOL.

La mise en culture amène une diminution de la teneur en humus dans les terrains incinérés ou non. Par rapport au chiffre 1,85 représen-

tant le % de matière organique en forêt, cette diminution est de l'ordre de 0,4 à 0,6 % dans un terrain incinéré et de 0,2 à 0,3 % dans un terrain non incinéré.

Une seconde conséquence de la mise en culture d'une terre vierge est de diminuer l'acidité du sol. Le pH initial 3,94 est monté à 4,16 dans le terrain non incinéré et à 4,34 dans le terrain incinéré.

4. — ÉTUDE COMPARATIVE DE DIFFÉRENTES PLANTES DE COUVERTURE.

Au cours de l'année, des parcelles d'essai avec différentes plantes de couverture ont été établies. Des objets de « clean-weeding », de « mulching » et de non-incinération y sont également prévus.

5. — ANALYSES.

Diverses analyses d'échantillons de compost ou de terre, provenant de sociétés et de certaines de nos stations, ont été faites au cours de l'année.

3. — DIVISION DE PHYTOPATHOLOGIE ET D'ENTOMOLOGIE.

Chef : M. GHESQUIÈRE.
Assistants : M. STEYAERT, mycologiste, attaché à la station de Bambesa.
M. HENDRICKX, mycologiste, attaché à la station de Mulungu.
M. VRYDAGH, entomologiste, attaché à la station de Bambesa.
Mme SOYER, phytopathologiste, attachée à la station de Gandajika.

Les travaux des spécialistes attachés aux diverses stations sont résumés dans leurs rapports respectifs. Nous n'exposerons donc ici que l'activité du Chef de Division qui, durant toute l'année 1937, s'est préoccupé d'étudier et de combattre les déprédateurs des plantations de caféier de l'Ituri et du Kivu.

1. — CAMPAGNE DE PYRÈTHRAGE.

Pendant la période de janvier à fin avril, toute l'activité du Chef de Division fut consacrée à la désinfection des caféiers des environs de Rutshuru pour lutter contre les *Antestia*, *Lygus* et *Volumnus*, en grande partie auteurs de l'avortement des fleurs.

Dans chacune des plantations, deux applications de poudre de pyrèthre ont été effectuées. A la suite de ces pyrèthrages, des floraisons abondantes, telles qu'on n'en avait plus vu depuis des années, se sont produites et ont continué suivant l'ordre des pyrèthrages antérieurs. Les plantations ont été testées avant et après chacune des opérations. Ceci représente plus de 30.000 tests individuels exécutés par groupes de 8 à 10 arbres ; 1760 tests individuels ont été faits à Bukavu et 937 à Sake.

Les tests de Bukavu et de Sake ont démontré que la situation phytosanitaire n'était pas très grave mais qu'il était cependant urgent d'entreprendre la désinfection de quelques plantations pour empêcher

les Capsides floricoles de pulluler, comme cela s'est produit à Rutshuru. Malgré cela, divers colons et agents de sociétés ont cru bon de ne pas tenir compte des conseils qui leur avaient été donnés. Nul doute qu'un avenir assez prochain se chargera de leur démontrer tout le bien-fondé de ces conseils.

Photo De Semeries.

Fig. 3. — Kivu. — Caféier en fleurs deux mois après pyrèthrage.

Conclusions générales : Malgré le succès obtenu en 1937, beaucoup de planteurs ne considèrent encore dans le pyrèthrage que la dépense matérielle à engager, sans se rendre compte des avantages ultérieurs qu'ils doivent en attendre. Ce n'est que petit à petit que cette opération entrera dans la pratique courante des travaux de plantation et que l'exemple des plus clairvoyants sera suivi par d'autres. Il est même bon, dans une certaine mesure, que des échecs aient été subis, car les

intéressés se rendront ainsi compte de la valeur des méthodes appliquées.

La lutte contre les insectes nuisibles fut assez dispendieuse en 1937, puisqu'il fallait corriger un état de choses qui s'était aggravé depuis plusieurs années. Pour ceux qui ont poursuivi cette lutte avec méthode et persévérance, les travaux de désinfection se réduiront d'année en année, comme cela s'est produit au Kenya, pour n'être plus qu'une opération ordinaire annuelle ou bisannuelle.

Actuellement la désinfection d'une plantation de 100.000 caféiers nécessite :

pyrèthre	16 sacs
cendres	96 »
main d'œuvre : 25 hommes x 20 jours	

pour deux applications totales et une petite réserve destinée au traitement des foyers qui pourraient renaître. Les gains en café couvrent *toujours* ces dépenses et laissent un bénéfice qui peut dépasser très largement les sommes engagées. Ceci, naturellement, s'entend pour un travail soigneusement exécuté.

Le tableau suivant illustre les pertes subies dans une plantation par la présence des *Antestia* seulement, les préjudices dûs à l'action des Capsides floricoles n'intervenant plus après la floraison. Il s'agit de plantations ayant subi des traitements différents quant au nombre et au mode d'application du pyrèthre.

	Antestia à l'arbre	Café de 2e qualité	Perte totale
Plant. A & B (1 pyrèthrage)	10 à 32	40 à 60 %	20 à 30%
» C (2 pyrèthrages)	15,1	29,9	13
» D (2 »)	6,8	15	12
» E (2 »)	6,1	16,4	23,8 (*)
» F (2 »)	2,4	6,8	7
» G (6 »)	0,01	0,6	0,8

Les entomologistes anglais estiment comme dangereuse la présence de deux *Antestia* à l'arbre.

(*) Ce chiffre est fortement augmenté par suite du « dieback » consécutif à l'envahissement par le chiendent.

2. — RECHERCHES SUR LE MODE D'EMPLOI DE LA POUDRE DE PYRÈTHRE

Des expériences ont été entreprises en vue de connaître quel serait le meilleur produit pouvant servir de charge au pyrèthre pour obtenir une bonne répartition de la poudre sur l'arbre.

Les produits suivants ont été utilisés :

farine de manioc,
farine de froment
chaux,
terre argileuse fine,
talc,
charbon de bois pulvérisé,
cendre de bois.

Les entomologistes américains préconisent la chaux ou le talc. A Rutshuru, les meilleurs résultats furent obtenus avec talc et cendre de bois. La farine de manioc contient trop d'humidité et est à rejeter ; le talc coûte trop cher ; les autres produits sont intéressants, mais de préparation trop dispendieuse. L'opinion du Chef de la Division est que la cendre de bois est le seul produit qui soit à conseiller au Congo et voici pourquoi :

1° Son bon marché (0,50 fr. la touque de 18 litres).

2° Sa consistance : poudre très légère permettant une répartition idéale du pyrèthre sur les caféiers.

3° Son pouvoir absorbant vis-à-vis de la pyréthrine. Le mélange pyrèthre-cendre se bonifie avec le temps. Ce phénomène pourrait s'expliquer comme suit : le degré d'humidité de la poudre de pyrèthre étant plus élevé que celui de la cendre, la pyréthrine contenue dans les cellules se diffuserait lentement dans la cendre en même temps que l'excès d'humidité (voir tableau ci-dessous).

4° Son pouvoir antifermentescible arrêtant tout développement de moisissure. Trois échantillons de pyrèthre pur (Kenya, Kivu, Ituri) ont été conservés dans des bocaux hermétiquement clos ; trois autres échantillons de poudre de pyrèthre mélangée à 50 % de cendre ont été conservés de façon identique. Voici les résultats obtenus après sept mois de conservation :

Origine	Pyrèthre pur		Pyrèthre-cendre		Pyrèthre pur récent
	État	Pouvoir insecticide	État	Pouvoir insecticide	Pouvoir insecticide
Kenya	bon	90	bon	100	100
Kivu	bon	90	bon	100	100
Ituri	moisi	40	bon	100	100

5° Sa préparation aisée, tamisage rapide sur toile métallique.

6° Son pouvoir adhérant plus grand que celui du pyrèthre.

7° Sa composition chimique : la cendre qui retombe sur le sol constitue un apport d'engrais non négligeable par sa teneur en matières fertilisantes (P_2O_5, 3,98, CaO 22,33, MgO 1,08, K_2O, 14,17).

8° L'économie que son emploi permet de réaliser. A la suite de multiples essais, on peut dire qu'une poudre de pyrèthre contenant 1,3 de pyréthrine doit être mélangée à 6 volumes de cendre pour donner son plein effet. Une plantation (qu'il fut possible de suivre sérieusement) a demandé par arbre et par passage 13,5 gr. de pyrèthre pur, 8,25 gr. de pyrèthre mélange 1 p./3 c., 3,6 gr. de pyrèthre mélange 1 p./6 c. Et pourtant il s'est écoulé un an entre les 2e et 3e passages, d'où hauteur plus grande des arbres à pyrèthrer, ce qui aurait dû nécessiter normalement une plus grande quantité de pyrèthre si les procédés employés avaient été identiques. Ces expériences ont porté sur 100.000 caféiers.

3. — RECHERCHES SUR INSECTICIDES DIVERS.

Des essais au laboratoire et en plantations furent effectués avec divers insecticides et fongicides provenant de firmes belges, françaises, anglaises, hollandaises et américaines.

Des expérimentations ont également été effectuées avec *Tephrosia Vogelii* et divers tabacs indigènes.

Les résultats de ces essais seront réunis dans des notes qui paraîtront sous peu.

4. — RÉCEPTIVITÉ DES INSECTES VIS-A-VIS DES PYRÉTHRINES.

Il existe une relation entre la taille des insectes et la valeur toxique du pyrèthre. Certains insectes y sont même réfractaires. Les curculionides et les acridiens sont très rarement intoxiqués. Des phénomènes d'anaphylaxie ont été observés et contrôlés expérimentalement.

5. — RELATIONS ENTRE LA TEMPÉRATURE, L'HUMIDITÉ ATMOSPHÉRIQUE, LE VENT, LA PLUIE ET LE PYRÈTHRAGE.

Des expériences répétées sur cette question seront consignées dans une note spéciale. On doit conseiller de poudrer par temps sec. Par temps de rosée, la pulvérisation à un taux de concentration double de celui indiqué ci-dessus est permise. Une pluie survenant après un poudrage n'en diminue pas les effets.

6. — RAPPORT ENTRE LA FINESSE ET LA TOXICITÉ D'UNE POUDRE ET LE DÉBIT DES APPAREILS.

La densité d'une poudre de pyrèthre augmente avec sa finesse. Il faudra tenir compte de ce facteur lors des pyrèthrages, si l'on se base sur le nombre de coups de pompe à donner, pour calculer la quantité de pyrèthre à distribuer par arbre. Sans entrer dans plus de détails, disons que le débit peut varier du simple au double suivant la qualité du produit.

7. — TAILLE SÉVÈRE DES CAFÉIERS ET LUTTE CONTRE *ANTESTIA* ET *LYGUS*.

Il a été démontré qu'une taille sévère des caféiers n'avait aucune influence sur la diminution du nombre des *Antestia*. Par contre, dans une plantation ombragée, ou dans une plantation dont les arbres n'avaient plus été taillés depuis longtemps, la suppression de l'ombrage et une taille sévère provoquèrent une diminution de 60 % du nombre des Capsides floricoles.

8. — ACTION DE LA PYRÉTHRINE SUR LA FLORAISON DES VÉGÉTAUX.

Ce point attira l'attention du Chef de Division et doit être étudié avec précision. Un champ poudré deux fois au pyrèthre, à 3 semaines d'intervalle, fleurit plus rapidement et plus abondamment qu'un champ non pyrèthré dont le degré d'infection était pourtant en dessous de la limite dangereuse. Il n'a pas été possible d'expérimenter en ce sens les pyréthrines liquides, ni d'établir si, éventuellement, cette opération serait rémunératrice.

9. — MÉTHODES CULTURALES, AMENDEMENTS, ENGRAIS ET PATHOLOGIE DU CAFÉIER.

En collaboration avec des colons, des parcelles expérimentales furent établies en vue d'étudier l'action du paillage (« mulching »), du sulfate de cuivre, de la bouillie bordelaise, des composts, de la chaux, du purin, sur la santé générale des arbres et plus particulièrement leur action sur le « dieback ». Cinq parcelles de 364 caféiers ont reçu des traitements divers pour faire ressortir plus particulièrement l'action des poudres d'os. Il en a été de même avec la cendre de bois de façon à vérifier l'action que pourrait exercer la potasse sur la pullulation du *Lygus*.

Démonstration de la culture sur 4 tiges : un caféier recépé produit une forte floraison 10 mois après l'opération.

Photo de Menten.

Fig. 4. — Kivu. — Poudrage au moyen de la pompe Rotor.

10. — AVORTEMENTS FLORAUX DUS A DES INSECTES SECONDAIRES ET A DES CAUSES PHYSIOLOGIQUES.

Outre les Capsides floricoles, les insectes suivants provoquent l'avortement des fleurs : *Cecidomyie* et *Pteromalide* (ver rose et ver blanc) ; Coccides ; *Cerococcus*, *Stictococcus* et *Pseudococcus*

Les causes *externes* provoquant l'avortement physiologique des fleurs sont dues au froid sous toutes ses formes et aux malfaçons culturales. Les causes *internes* proviennent d'un manque d'acclimatement provoquant des mutations factorielles et chromosomiques plus ou moins prononcées, suivant les variétés cultivées ; les agents morphogènes entrant en jeu agissent sur la production et la forme des fleurs.

11. — MALADIES NOUVELLES.

Un phénomène de fasciation nodulaire a été trouvé à Bukavu sur certains caféiers. Il serait provoqué par une bactérie proche du *Bacterium tumefasciens*.

Avortement des baies : il est caractérisé par l'arrêt de croissance des baies lorsqu'elles ont atteint la grosseur d'un petit pois ; le pédoncule devient turgescent, les baies jaunissent mais restent longtemps attachées à leur support. Causes identiques à celles de l'avortement floral.

12. — MALADIES CRYPTOGAMIQUES.

Quelques observations succinctes sur les maladies cryptogamiques du caféier furent faites au Kivu et dans l'Ituri. Elles se rapportent aux espèces suivantes : *Hemileia vastatrix, Cercospora coffeicola, Glomerella cingulata (Colletotrichum coffeanum), Fusarium aff. coffeicola, Rigidoporus microporus, Corticium salmonicolor.*

La Cercosporiose sévit surtout dans les plantations trop humides ou trop ombragées. La Glomérellose, qui s'est développée avec tant d'intensité dans le S. du Kivu, est due en partie à l'apport inconsidéré de compost et de fumier non décomposés autour du pied des caféiers. Le collet enterré du caféier ne permettait plus le fonctionnement normal de l'arbre, ce qui créa dans la plantation des foyers de sujets très réceptifs et permit à la maladie de se répandre de façon désastreuse. Des caféiers ont été traités expérimentalement de cette façon et, suivant que *Glomerella* ou *Cercospora* prédominait dans les environs (à l'état sporadique), les sujets traités contractaient l'une ou l'autre de ces maladies.

Une bouillie insecticide et fongicide à base de bouillie bordelaise et de pyrosolut est à l'essai.

13. — CULTURE DU PYRÈTHRE.

De nombreuses analyses biologiques au moyen de mouches, cancrelats et *Antestia* ont été faites pour estimer la valeur toxique des pyrèthres cultivés par les colons. La nature du sol et l'altitude ont été notées. Les premiers résultats des analyses chimiques concordent avec les résultats des analyses biologiques. En se basant sur les documents précités, on peut affirmer que la culture du pyrèthre au Congo oriental sera d'un bon rapport et que, pour quelques plantations, les produits seront même aussi riches en pyréthrine que les pyrèthres du Kenya, réputés les meilleurs.

14. — DIVERS.

Le Chef de Division a répondu à 257 demandes de renseignements, a effectué 2735 observations nouvelles, a récolté de nombreux exsiccata botaniques et des collections importantes d'insectes.

4. — DIVISION DE TECHNOLOGIE.

Chef : M. WILBAUX, en Europe
du 3-4 au 28-10-1937.

A. — HUILE DE PALME.

Une note sur l'épuration de l'huile de palme, relatant les essais effectués dans le courant de 1936, a été publiée par l'Institut (Série technique, n° 11).

Le Chef de la Division est rentré en Europe pour étudier les spécifications et plans de construction d'une huilerie adaptée au traitement des fruits *tenera*. Le matériel, commandé presque totalement en Belgique, sera à pied d'œuvre dans les premiers mois de 1938.

B. — CAFÉ.

Les recherches sur la préparation du café par voie humide ont fait l'objet de la publication n° 13 de notre Série technique. Les conclusions en sont que la fermentation est avant tout un processus enzymatique dû à une pectosinase fluidifiant les matières pectiques du mésocarpe, et que la fermentation la plus courte possible est la meilleure, au moins pour le café *robusta*.

C'est au cours du préséchage que le café est le plus exposé aux détériorations ; d'où nécessité pour le planteur de disposer de moyens de séchage suffisants et sûrs.

L'importance de la teneur en fer de l'eau employée pour la préparation a été mise en lumière. C'est vers une concentration de 5 à 10 mgr. de fer par litre d'eau qu'apparaît le goût métallique communiqué par l'eau au café.

L'état de maturité de la drupe, lors de la cueillette, a une importance capitale sur la qualité du lait fini, les baies vertes ne donnant qu'un café acre et ardent.

L'étude des enzymes de la cerise et du café fini a été commencée.

C. — CACAO.

Les recherches effectuées sur ce produit ont été consignées dans la publication n° 15 de notre Série technique.

L'étude de corrosion sur le matériel de préparation par les jus de pulpe de cacao en fermentation sera entreprise.

5. — DIVISION FORESTIÈRE.

Chef : M. GILBERT.
Assistant : M. POUCET.

A. — DÉPLACEMENTS.

Au cours du second semestre, le Chef de la Division a visité les stations de Bambesa, Tukpwo, Nioka ainsi que les régions avoisinantes. Le but de ces voyages était la création d'arboretum et l'entreprise d'expériences forestières dans ces stations.

B. — PROSPECTIONS.

Au cours de l'année, des percées furent tracées sur 110,52 km. et 106,28 ha. furent cubés.

La méthode de prospection adoptée est la «stripe-method» appliquée actuellement dans la plupart des colonies. Celle-ci consiste à établir sur le terrain des percées, longues parfois de plusieurs km., de façon à recouper le plus de formations possible. L'avantage de la prospection par bandes est de donner un meilleur aperçu général que celui qu'on obtient par la méthode des places d'essai. Elle s'applique aux forêts hétérogènes, ce qui est précisément le cas dans la région de Yangambi.

Les forêts prospectées sont très mélangées et relativement pauvres. L'essence dominante est le *Scorodophloeus Zenkeri*. Les Méliacées, surtout *Entandrophragma*, semblent groupées localement. *Chlorophora excelsa* est excessivement rare, sauf sur le plateau de la Lusambila où existent quelques îlots d'arbres relativement jeunes. *Macrolobium Dewevrei* se rencontre généralement le long des rivières : le sol y est le plus souvent sablonneux, mais cette espèce se retrouve également sur les argiles alluvionnaires et sur la terre rouge (argilo-sablonneuse). Localement on trouve des massifs de *Cynometra Hankei* et de *Copaifera* sp.

C. — ARBORETUM.

Des raisons d'aménagement général ont retardé les travaux de l'arboretum proprement dit. Les plantations se sont limitées aux par-

celles d'enrichissement. Le but de ces essais est d'étudier la possibilité d'enrichir une forêt pauvre en une essence choisie. Ces parcelles se divisent en deux catégories : les unes d'observation, les autres d'enrichissement.

Les blocs d'observation ont une surface de 50 × 50 m. ; toute essence dont le tronc est d'un diamètre inférieur à 10 cm. est enlevée et les arbres qui restent sont rapportés sur un plan. Les semis et plantations permettent d'étudier le tempérament des diverses essences en observation.

Quelques *Chlorophora* furent transplantés en panier et eurent une bonne reprise ; il en fut de même des *Entandrophragma* à racines pralinées. *Autranella, Pterygopodium* et *Pentaclethra* ont repris moyennement. La transplantation de *Milletia* de taille moyenne ne peut se faire à racines nues. *Mammea* a une reprise médiocre : ces plants relativement grands lors de la transplantation n'ont pu se refaire un enracinement. *Mammea* semble ne pas reprendre non plus par « stumps ». La plupart des essences de la région de Yangambi développent, dans leur jeune âge, une forte racine pivotante (des *Scorodophloeus* de 50 cm. avaient une racine pivotante de plus de 2 m.) et exigent un repiquage avant la mise en place. La transplantation en motte pourrait donner de meilleurs résultats, mais ce mode de plantation est trop onéreux pour être appliqué en grande culture forestière. La méthode par semis semble pouvoir donner des résultats dans certains cas. La plupart des graines commencent à germer et donnent déjà quelques résultats intéressants.

Les parcelles d'enrichissement ont une surface de 1 ha. Toute la végétation y est respectée et l'on se contente d'ouvrir des sentiers de plantation tous les 10 m.

D. — OBSERVATION.

1. — **ARBRES NUMÉROTÉS.** — Outre l'observation des phénomènes phénologiques, les deux cents arbres fournissent des indications intéressantes sur la production des graines, le taux du parasitisme ; ils constituent également l'origine d'un matériel authentique pour les essais de germination et l'étude des plantules.

Comme exemple de parasitisme, citons simplement le cas d'un *Dialium Klaineanum* ayant fourni 380.000 fruits ; le comptage de 17.000 graines donne un pourcentage de 0,3 % de graines saines.

2. — **PLANTULES.** — L'étude des plantules, principalement des genres *Chrysophyllum, Strombosia* et *Entandrophragma*, permet d'augurer de

bons résultats, tant au point de vue pratique (distinction des semis) qu'au point de vue systématique proprement dit (cas taxonomiques difficultueux).

Une note à ce sujet sera publiée prochainement.

3. — **ESSAIS PRÉLIMINAIRES SUR LA GERMINATION.** — Ces essais d'orientation ont surtout pour but de savoir la quantité de lumière nécessaire à la germination et au premier développement des jeunes plantes.

Des premiers résultats obtenus il résulte que les Sapotacées sont des plantes sciaphiles : la lumière retarde la germination et détruit de nombreuses plantules.

Chez les Moracées, *Treculia africana* semble indifférent, tandis que *Myrianthus arborea* demande un ombrage léger. *Antrocaryon Nannanii* (Anacardiacée) et *Bridelia micrantha* (Euphorbiacée) sont des essences de lumière. *Afzelia bella* (Légumineuse) demande un ombrage léger. *Blighia Wildemaniana* préfère l'ombre, souffre beaucoup du soleil et réagit en formant de nombreuses tiges. *Grewia batangensis* recherche également l'ombrage.

4. — **BOUTURAGE.** — Outre le bouturage, la transplantation par « stumps » a été essayée.

Dimensions. — La dimension des boutures a son importance ; ainsi les plançons reprennent-ils généralement mieux que les boutures *(Ricinodendron)*. La multiplication par plançons est peu pratique et ne se justifie que dans certains cas spéciaux. Pour ces essais les boutures et les « stumps » furent divisés en 4 classes de diamètre :

diamètre inférieur à 1 cm.
» de 1 à 3 cm.
» de 3 à 5 cm.
» au-delà de 5 cm.

La longueur des boutures ou « stumps » est généralement de 40 cm. au-dessus du sol.

Age. — Il a été fait usage de bois jeune provenant de brins éduqués en pépinière et de bois provenant d'arbres adultes. La reprise se fait généralement mieux sur jeune bois de certaines dimensions que sur le vieux bois dont l'écorce épaisse ne permet plus le réveil des bourgeons.

Durée — La durée minimum des essais est de 6 mois. Exceptionnellement les boutures furent déterrées le 3e mois. Certaines espèces (*Spathodea campanulata* entre autres) rejettent vigoureusement au

début, mais dès que les réserves sont épuisées les feuilles se fanent et la bouture n'émet aucune racine.

Tassement — Facteur influençant fortement la reprise. Généralement les indigènes ne tassent pas suffisamment le sol autour des boutures, d'où une grande perte par dessiccation.

Autres facteurs. — Les boutures exposées au soleil se dessèchent rapidement, l'écorce se décolle du bois et rend la reprise impossible. Sur certains *Milletia* exposés au soleil, les rejets se forment même sous le sol. L'apport d'eau et la nature du terrain ont leur influence sur la reprise.

Les résultats de bouturage obtenus avec 32 espèces (6500 boutures) ne sont guère favorables ; la reprise des « stumps » (29 espèces, 4200 boutures) est meilleure.

Parmi les Légumineuses, les boutures d'*Albizzia gummifera* provenant d'arbres adultes n'ont pas rejeté. *Afrormosia elata,* bien que provenant de jeunes sujets, ne possède qu'un faible pouvoir de reprise ; le « stumpage » donne un meilleur résultat. En boutures *Cassia siamea* et *C. multijuga* n'ont donné aucun résultat : la seule bouture de 5 cm. qui a rejeté indiquerait la possibilité de multiplication par plançons ; la reprise des « stumps » est excellente. Le vieux bois d'*Erythrophlœum guineense* ne convient pas pour le bouturage et le jeune bois ne donne que des résultats incertains ; les « stumps » pourraient éventuellement être employés pour les regarnissages.

Les *Milletia* donnent des résultats très divergents : *Milletia drastica* semble le plus apte à reprendre par boutures, tandis que *M. Laurentii* laisse à désirer. L'influence de la dimension est assez nette: ce sont probablement des essences dont le bouturage n'est possible que par plançons, comme c'est le cas pour le *M. versicolor* dans le Bas-Congo. La reprise des « stumps » de *Milletia Laurentii* est relativement bonne (50 %).

Aucun résultat n'a été obtenu avec *Pterocarpus Soyauxii* de vieux bois.

Scorodophloeus Zenkeri ne reprend pas de boutures ; en « stumps » les résultats sont variables et dûs peut-être à une question d'humidité.

Tetrapleura tetraptera ne se bouture pas, alors que la reprise en « stumps » semble bonne (ces « stumps » mesuraient exceptionnellement 60 cm.).

Parinarium ealaense ne se bouture pas, ni ne reprend de « stumps ».

Chez *Mammea africana* (Guttifère) on constate un pouvoir de cicatrisation remarquable : au bout de 3 mois, 50 % des boutures avaient formé un cal. La reprise par « stumps » est faible ; ceci peut expliquer le fort déchet lors de la plantation des parcelles d'enrichissement avec des plants ayant une forte racine.

Irvingia Wombulu est peu apte à être bouturé, la reprise par « stumps » est moyenne. *Irvingia gabonensis*, essayé en « stumps », donne des résultats très variables.

Panda oleosa ne rejette pas (ni de « stumps », ni de boutures).

Antrocaryon Nannanii se propage bien par « stumps » surtout si le matériel est jeune. Le bouturage ne donne que de faibles résultats avec matériel jeune et nuls avec matériel provenant d'arbres adultes. *Treculia* reprend très bien de « stumps », alors que la reprise par bouturage est quasi nulle. Ceci peut être expliqué par le fait que le bois de tige est très délicat et ne peut résister aux conditions défavorables d'exposition au soleil ; les seuls « stumps » n'ayant pas rejeté sont ceux dont la partie aérienne était morte alors que la racine était encore fraîche et aurait pu rejeter. La reprise de *Myrianthus* est nulle par boutures et très faible par « stumps ».

La reprise de 54 % dans la seconde série de bouturage de *Pycnanthus Kombo* n'est pas explicable à côté des autres résultats et demande des essais contrôlés. *Staudtia gabonensis* ne possède aucune aptitude à reprendre de boutures.

Hymenocardia ulmoides n'a qu'une reprise dérisoire. Il en est de même de *Combretum* sp. (Lokele et Ikumuli).

Les Sapindacées, *Blighia Dewildemani* et *Harpullia cupanoides*, reprennent très bien de « stumps », mais sont peu aptes à être bouturés. Les résultats avec *Harungana madagascariensis* semblent anormaux ; cette espèce pourrait se bouturer ; il en est de même pour *Spathodea campanulata*.

Chez les Sapotacées, de fortes divergences sont constatées : *Chrysophyllum Lacourtianum* et *Ch. africanum* ne donnent pratiquement rien. Les « stumps » d'*Omphalocarpum* ont une reprise de 80 %, les boutures donnent près de 40 %.

E. — REBOISEMENT.

Des essais de reboisement seront entrepris prochainement dans les stations de Bambesa, Tukpwo et Nioka.

Le programme prévu pour ces stations est le suivant :

BAMBESA.

a) Une réserve de forêt de vallée d'environ 20 ha. ; une réserve de forêt de plaine de 70 ha.

b) Un arboretum groupant les principales essences sera créé à la station. Des essais de régénération du sol par la culture forestière seront entrepris.

TUKPWO.

a) Pour étudier l'action des feux de brousse sur les forêts, une parcelle de 30 ha. a été mise en réserve et comprendra les essais suivants :

1. Influence du feu sur l'extension des galeries : deux lambeaux de forêt ont été délimités et rapportés sur le plan.

2. Enrichissement de la savane en matériel ligneux. Quatre parcelles de 50 × 50 m. ont été abornées et relevées, deux subiront le feu de brousse et deux autres seront mises en défense.

La lutte directe contre le feu se fera par l'essai de diverses plantes comme coupe-feu.

b) Un petit arboretum groupera les principales essences indigènes et exotiques les plus aptes à fournir le bois d'œuvre nécessaire.

NIOKA.

Les diverses parcelles de reboisement de Nioka ont été relevées. Parmi les essences à croissance rapide il faut signaler :

Les *Eucalyptus globulus, robusta, saligna* et *rostrata* qui se distinguent par leur croissance rapide. *E. globulus* et *E. robusta* sont délicats à la transplantation et demandent assez d'attention. *E. rostrata,* par contre, possède une aptitude spéciale pour rejeter.

Parmi les résineux, il faut signaler *Cupressus lusitanica* qui se montre notablement supérieur à *C. arizonica.*

Les quelques *Pinus* n'ont rien donné ; ceci est probablement dû à l'absence de mycorhizes. Les essais avec cette essence demandent à être repris dans des conditions convenables.

Deux belles acquisitions sont *Cedrella toona* et *C. serrulata.*

Dans le courant de 1938, un arboretum de collection sera créé et comportera, outre des essences industrielles, quelques belles essences ornementales. A côté de l'arboretum, des parcelles d'essais de croissance et de traitement trouveront place.

A signaler encore les reboisements indigènes du Territoire de Mahagi. Ces reboisements, commencés en 1932 sous la direction technique de la station de Nioka, ont donné de très bons résultats : près de 500 ha. ont été reboisés en Cyprès. Cette essence se comporte très bien à cette altitude. La question du bois est vitale dans la région et demande toute l'attention des autorités.

B. — SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES.

Chef : M. Beirnaert.

1. — DIVISION DU PALMIER.

Chef : M. Beirnaert, à partir du 15-4-37.
Assistants : MM. Vanderweyen jusqu'au 23-10-37, remplaçant le Chef de Division pendant son congé.
Henry.
Adjoint : M. Donck.

A. — OBSERVATIONS DE PRODUCTIVITÉ.

Les palmiers sous contrôle de productivité atteignaient au 31 décembre le chiffre de 45.357 arbres, dispersés sur 322 ha.

Au cours de l'année, 254.686 régimes ont été pesés, contre 156.923 en 1936 et 118.985 en 1935.

Nous donnons plus loin le résumé des données d'observation de productivité sur les premières descendances améliorées.

B. — FÉCONDATIONS ARTIFICIELLES.

Les fécondations artificielles réalisées cette année s'élèvent à 6.031 contre 4.025 en 1936 ; 3.731.212 graines légitimes ont été produites.

Les fécondations artificielles sont faites sur des arbres bons producteurs, vigoureux et avec fruits riches en huile, appelés « semenciers ». Ceux-ci sont répartis en 3 catégories d'après leur productivité.

Le choix des semenciers s'opère après un contrôle de productivité de 3 à 4 années, complété par 2 à 4 analyses du régime.

Le tableau suivant résume les principales données relatives aux semenciers :

Classes	Nombre	Productivité moyenne. Poids régimes	Poids moyen du régime	Moyenne du nombre de régimes	Pourcentage de pulpe sur fruit	Poids moyen de l'amande	Poids moyen du fruit
Palmeraie 1924		de 1932 à 1937	année 1937	de 1932 à 1937			
1e catégorie	134	109.1 kg.	15.37 kg. ± 4.53	9.13	73.97 % ± 5.06	1.03 gr. ± 0.18	9.64 gr. ± 2.24
2e catégorie	430	93.08 kg.	15.51 kg. ± 5.25	8.67	75.18 % ± 5.55	1.06 gr. ± 0.28	8.45 gr. ± 2.26
3e catégorie	136	83.92 kg.	15.56 kg. ± 5.40	8.25	76.8 % ± 6.45	0.9 gr. ± 0.28	8.02 gr. ± 2.06
Palmeraie 1927		de 1932 à 1937	année 1937	de 1932 à 1937			
1e catégorie	49	92.4 kg.	12.11 kg. ± 4.02	10.7	75.14 % ± 4.25	0.90 gr. ± 0.15	9.28 gr. ± 0.61
2e catégorie	235	73.9 kg.	13.18 kg. ± 2.34	9.9	73.64 % ± 5.90	0.96 gr. ± 0.27	8.91 gr. ± 1.96
3e catégorie	178	62.8 kg.	13.46 kg. ± 3.78	8.3	74.2 % ± 6.05	1.01 gr. ± 0.31	8.5 gr. ± 1.96
Palmeraie 1929		de 1934 à 1937	année 1937	de 1934 à 1937			
1e catégorie	18	72.00 kg.	8.02 kg. ± 0.65	12.70	72.7 % ± 16	1.0 gr. ± 0.17	8.77 gr. ± 0.30
2e catégorie	103	64.47 kg.	8.36 kg. ± 0.80	13.8	76.93 % ± 0.75	0.93 gr. ± 0.23	9.00 gr. ± 2.08
3e catégorie	111	62.58 kg.	7.76 kg. ± 0.90	10.17	75.57 % ± 0.45	0.91 gr. ± 0.23	8.68 gr. ± 2.18

La fécondation de ces semenciers est faite au moyen de pollen récolté sur les plants élites qui ont une productivité moyenne de plus de 120 kg. de régimes par an (voir tableau).

C. — ANALYSES.

Les analyses, auxquelles sont soumis les arbres désignés comme candidats semenciers, portent sur les données suivantes :

Proportion de fruits normaux.
Proportion de fruits avortés.
Poids du fruit.
Poids de l'amande.
Épaisseur de la pulpe, coque, amande.
Pourcentage de pulpe, coque, amande sur fruit.
Nombre d'épis.
Surface foliaire.

TABLEAU DONNANT LES CARACTÉRISTIQUES DES FOURNISSEURS DE POLLEN.

N° des palmiers	Productivité en kg.								Nombre annuel de régimes	Poids moyen du rég. 1937	Poids amande	% pulpe	Poids moyen du fruit
	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	Moyenne					
1re classe													
9 R	85	—	223	200	43	123	260	133.8	10.6	20.4	1.3 gr.	82.1 %	18.4 gr.
302/1	—	175	92	194	178	175.5	113	154.5	12.5	14	1.1 gr.	79.0 %	10.0 gr.
53/3	—	191	210	129	221	165.5	241	193	8.5	29	1.47 gr.	75.7 %	10.9 gr.
64/3	—	119	91	90	134	112	91	106	6.6	16	1.2 gr.	77.2 %	12.2 gr.
106/3	—	69	122	125	78	132	58.5	97.4	7.1	14.6	1.1 gr.	77.7 %	11.3 gr.
222/3	—	180	170	66	152	117.5	78.5	127.3	9.2	15.7	1.22 gr.	72.5 %	9.8 gr.
21/9	—	51	68	147	107	167	70	103	7.1	11.6	1.7 gr.	73.0 %	14.7 gr.
79/9	—	10	24	89,5	112.1	149.5	133	86.4	9	14.7	1.1 gr.	74.2 %	12.4 gr.
155/10	—	10.5	174	77	127	148.5	152.5	114.9	7.5	13.8	1.6 gr.	70.0 %	10.1 gr.
42/4	—	63.5	129	78	176	135	147	121.2	6.1	24.5	1.08 gr.	81.6 %	12.4 gr.
119/5	—	120	160	81	86	219	68	122.1	6	34	1.14 gr.	67.3 %	8.3 gr.
590/11	—	15	109	140	118	158	90.5	105	6.2	10	1.3 gr.	84.0 %	12.0 gr.
2e et 3e classes													
226/10	—	53	135	132	119	88	120.5	107.9	8.6	15	1.02 gr.	76.4 %	12.9 gr.
252/6	—	pas ar.	135	102	132	112	82.5	102.7	8	13.75	1.1 gr.	69.4 %	8.7 gr.
60/9	—	33	161	145	87	152	217	132.5	7.4	19.80	0.9 gr.	77.0 %	9.7 gr.
111/9	—	18.5	172	110	81	166	122	111.5	7	20.30	1.4 gr.	72.5 %	13.5 gr.
71/10	—	103.5	114	85	117.5	112.7	41	95.6	7.1	13.00	0.93 gr.	81.0 %	11.6 gr.
147/10	—	65	161	161	63	163	103	119.3	10	10.30	1.1 gr.	74.1 %	9.6 gr.
196/2	—	116	102	115	100	111	65.5	101.5	11	10.90	1.06 gr.	76.7 %	9.7 gr.
219/8	—	76	79	93	108	123.5	75	92.4	6.3	18.70	1.55 gr.	75.0 %	13.7 gr.
940/13	—	45	75	84	188	109	69	95	7.6	13.8	1.17 gr.	76.7 %	11.4 gr.
90/13	—	28.5	123.5	72	99	171	79.5	95.5	10.8	15.9	1.37 gr.	69.9 %	10.9 gr.
70/16	—	39	125	138	141	146	100.5	114.9	16.7	12.5	1.29 gr.	77.4 %	12.9 gr.
1053/17	—	33	75.5	85.5	82.5	213.5	166.5	109.4	12	12.6	1.2 gr.	68.5 %	8.4 gr.
467/19	—	—	43.5	90.5	133	142.5	168	115.5	8.4	16.8	1.2 gr.	75.5 %	14.9 gr.

Largeur du pétiole.

La proportion de pulpe, coque, amande sur fruit se détermine sur un échantillon de 20 fruits représentant 20 fois le poids moyen.

Il a été effectué au cours de l'année 9232 analyses complètes.

D. — PÉPINIÈRES.

En fin d'année, il existait 54.608 palmiers en pépinières.

E. — PLANTATIONS.

La superficie des parcelles plantées est de 95,5 ha., dont 41,5 ha. en champs généalogiques.

F. — MULTIPLICATION ET VENTE DE GRAINES.

La Division a fourni 4.416.500 graines dont 2.408.000 à la Colonie (pour planteurs indigènes) et 2.008.500 aux particuliers.

Les chiffres suivants donnent la progression des fournitures de graines effectuées par la station depuis 1933 :

1933	445.150
1934	955.740
1935	2.080.200
1936	3.420.100
1937	4.416.500

G. — EXPÉRIENCES CULTURALES.

1. — ESSAIS CONCERNANT LA PRÉPARATION DES TROUS DE PLANTATION.

L'effet principal du trouage et du remplissage n'est pas l'ameublissement, ni l'aération du sol et du sous-sol. Ces opérations, qui précèdent toute plantation, permettent surtout l'enrichissement en matière humique et en sels minéraux du milieu où vont se développer les racines du jeune palmier.

Le remplissage du trou au moyen de la couche d'infiltration, dont la teneur en matière organique dépasse de 3 à 4 fois celle du sous-sol à 60 cm., constitue le mode d'enrichissement le plus facile et le plus rapide.

La quantité de matière humique et de sels minéraux mise à la disposition de chaque palmier peut être augmentée soit par l'agran-

dissement des trous de plantation, soit par le mélange de terreau ou de cendres à la matière de remplissage.

D'autre part, la durée d'ouverture des trous n'est pas sans importance sur le développement végétatif du palmier. Trop longuement exposée à l'action solaire, la structure du sol dans le fond et sur les parois, se modifie : il se forme un véritable manchon de terre durcie s'opposant à l'épanouissement du système radiculaire ; le sol perd son pouvoir adsorbant vis-à-vis des sels minéraux et son pouvoir rétentif vis-à-vis de l'eau.

Photo J. Louis.

Fig. 5. — Yangambi. — Méthode de « non-incinération » pour plantation d'Elaeis. Jeunes palmiers mis en place en mars 1937. Semis de *Puevaria javanica* à la même date (photo prise le 12-6-1937).

Dans le but de mesurer l'effet des diverses modalités de ces pratiques culturales, deux essais comparatifs distincts furent établis : le premier concerne la composition de la matière de remplissage et le second sert à étudier l'effet des dimensions des trous de plantation.

Nous donnons, ci-après, la description des objets comparés dans chaque essai, les résultats des observations faites au cours de l'année 1937 et les remarques qui en découlent.

a) Expérience sur le mode de remplissage des trous de plantation. — On peut déduire des essais entrepris qu'il y a intérêt à fermer le trou de plantation dès le lendemain de son ouverture, en employant de

la terre noire mélangée à du terreau et des cendres provenant de l'incinération de la forêt. L'emploi de chaux assure un très beau départ, mais ne pourrait être étudié économiquement avant l'entrée en production des palmiers. Il ne faut pas hésiter à l'employer à la dose de 2-3 kg. si on peut se la procurer à peu de frais.

b) Expériences concernant les dimensions des trous de plantation. — Des résultats obtenus on peut déduire : 1° que les palmiers plantés dans de grands trous ont une vigueur supérieure aux autres. Cette différence est frappante à la vue, mais n'a pu être prouvée statistiquement par suite de l'augmentation considérable de la variabilité, conséquence d'une attaque de *Pimelephila Ghesquierei* ; 2° que le remplissage avec un mélange de terre et de terreau exerce une influence favorable très marquée. Dans la pratique, il est à conseiller de faire des trous de 70 × 70 cm. et de les remplir avec la litière de forêt qui couvre encore le sol peu après l'abatage.

2. — ESSAI CONCERNANT LA PRÉPARATION ET L'AGE DES PLANTULES.

Le but de cet essai est l'étude de l'influence de l'âge des plantules, du volume de la motte de terre, de la taille foliaire et de l'ombrage après plantation, sur la reprise et le développement végétatif du palmier.

Pour chaque facteur étudié, les résultats obtenus permettent quelques conclusions importantes.

a) Age. — Les différents âges de plantation donnent les surfaces foliaires suivantes :

Mode de taille	18 mois	12 mois	6 mois
Faible taille foliaire ou taille moyenne	1,67 m² 1,64 m² 1,55 m² 1,53 m²	1,63 m²	1,42 m² 1,42 m²
Forte taille	1,54 m² 1,30 m²	1,20 m²	

Le transport des plants de 18 mois étant trop onéreux, il est conseillé de planter après une année de pépinière, ce qui assure à la palmeraie une avance considérable qu'elle conserve au bout de deux ans et demi.

b) Taille. — La forte taille, au moment de la transplantation, influence défavorablement le développement ultérieur :

palmier de 12 mois, peu taillé	1,63 m²	surface	foliaire
palmier de 12 mois, fortement taillé	1,20 m²	»	»
palmier de 18 mois, petite motte, faible taille	1,53 m²	»	»
palmier de 18 mois, petite motte, forte taille	1,30 m²	»	»

Il est à déconseiller de couper trop de feuilles lors de la plantation. Pour un palmier de 12 mois, on peut laisser entières les 4 feuilles les plus jeunes ; les autres seront coupées vers leur milieu. L'ombrage est indiqué pendant une quinzaine de jours.

c) Mottes de terre. — La plantation à racines nues compromet la reprise et expose toujours à un sérieux retard de développement :

palmier de 18 mois, avec motte, forte taille	1,54 m²	surface	foliaire
palmier de 18 mois, racines nues, forte taille	1,06 m²	»	»
palmier de 6 mois, avec motte	1,45 m²	»	»
palmier de 6 mois, racines nues	0,97 m²	»	»

Planter avec une forte motte de terre laisse les racines intactes et assure un beau développement au cours des premières années qui suivent la plantation :

palmier de 18 mois, faible taille, grande motte	1,64 m²	surface	foliaire
palmier de 18 mois, faible taille, petite motte	1,53 m²	»	»
palmier de 18 mois, forte taille, grande motte	1,54 m²	»	»
palmier de 18 mois, forte taille, petite motte	1,30 m²	»	»

Une note résumant les résultats de ces trois premières expériences culturales est en préparation.

3. — EXPÉRIENCE DE FUMURE MINÉRALE SUR LES PALMIERS DE 1924.

Les objets suivants sont à l'étude sur 5 répétitions :

Objet 1 : témoin
» 2 : phosphate (1 kg. de fertiphos par palmier)
» 3 : phosphate + azote (1 kg. de fertiphos + 2 kg. de nitrate)
» 4 : phosphate + azote + potasse (1 kg. de fertiphos + 2 kg. de nitrate + 1 kg. de chlorure).

Les engrais employés étaient :

pour le phosphate : phosphate précipité « fertiphos » à 40,5 % de P_2O_5 et 33,6 % de CaO.
pour l'azote : nitrate d'ammoniaque à 15,5 % d'azote.
pour la potasse : chlorure de potasse à 50 % de K_2O.

D'après les résultats, il n'y a pas eu de différences significatives entre les traitements. La productivité des objets P + N et P + N + K, qui avaient montré une légère augmentation en 1936, tombe en dessous du témoin à la fin 1937.

Photo J. Louis.

Fig. 6. — Yangambi. — Méthode de «non-incinération» pour plantation d'Elaeis. Aspect des palmiers. Couverture de *Pueraria*.

Il n'est pas impossible que l'on doive attribuer un rôle nuisible au fertiphos qui contient 75 % de phosphate bicalcique, susceptible d'immobiliser momentanément l'élément biogène calcium.

Lors de l'application d'engrais minéraux, il est à conseiller de n'employer que du phosphate naturel qui contient plus de chaux que le fertiphos.

4. — EXPÉRIENCE CONCERNANT L'INFLUENCE DES SELS MINÉRAUX NUTRITIFS SUR LES CARACTÈRES VÉGÉTATIFS ET GÉNÉRATIFS DU PALMIER.

Cette expérience n'a aucune portée économique. Elle fut établie dans le but de mesurer l'influence des sels minéraux et de la taille foliaire sur les propriétés végétatives du palmier (nombre, longueur et largeur des folioles, longueur de la feuille, largeur pétiolaire) et sur

certaines propriétés génératives du palmier (nombre et poids du régime, % de rafles, % de coque, % de fécondation, nombre d'épis et nombre de fleurs par épi).

Dix objets sont comparés :

1 phosphate
2 azote
3 azote + phosphate
4 azote + phosphate
5 azote + potasse + phosphate
6 azote + potasse + phosphate
7 phosphate + azote
8 taille foliaire
9 potasse
10 témoin.

Sels minéraux employés : fertiphos, chlorure de potasse, nitrate d'ammonium.

Les doses furent appliquées à raison de 3 kg. de sel par palmier.

Dates d'application : les objets 1, 2, 4, 6, 7 et 9 ont reçu le phosphate, la potasse et l'azote en juillet 1935 ; les objets 3 et 5 ont reçu les engrais en avril 1936.

Aucune conclusion ne peut être tirée de ces essais qui seront poursuivis en 1938. D'après quelques données, il semble bien que l'objet 8 « taille foliaire » soit de loin inférieur au témoin et que le fertiphos employé seul déprime la productivité.

5. — EXPÉRIENCE SUR L'INFLUENCE DES ENGRAIS MINÉRAUX APPLIQUÉS A DE JEUNES PALMIERS EN PLEINE PÉRIODE DE DÉVELOPPEMENT.

Cette expérience comporte 5 objets. Elle a été établie trop récemment pour donner déjà des résultats.

Les autres essais culturaux, énumérés au Rapport annuel 1936, ont été poursuivis ; les résultats seront publiés dès que les conclusions seront connues.

H. — RÉSULTATS DE LA SÉLECTION.

La station possède en ce moment près de deux cents hectares de première génération améliorée groupant 326 lignées avec 18,432 palmiers provenant d'autofécondations, ou de fécondations croisées entre les différents arbres-mères à l'étude.

Les données de productivité des champs généalogiques seront publiées dans une notice spéciale.

Les lignées G1 à l'étude offrent un grand intérêt pour le choix de nouveaux arbres-mères. La première descendance améliorée comprendra probablement quelques individus « complets », réunissant un plus grand nombre de propriétés favorables que les arbres-mères actuels.

Quoique la productivité du jeune âge soit sujette à une variabilité considérable et n'offre qu'une corrélation imparfaite entre la première récolte et le rendement de l'âge adulte, nous pouvons gagner un temps précieux en procédant dès maintenant à un choix d'élites. Ce choix prématuré d'éléments de valeur G1 offre quelque chance de fournir des individus qui maintiendront leur haute valeur. Même si 4 ou 5 candidats seulement répondent aux espoirs acquis, nous possèderons dans 3 années une G2 suffisamment nombreuse et variée pour constituer le point de départ d'un troisième choix.

Un premier examen des descendances G1 a révélé l'existence d'un nombre important de bons producteurs. Seuls les plus vigoureux seront choisis comme arbres-mères.

Les observations sur les premières descendances améliorées ont fourni les résultats suivants :

Age des plantations	Quantité de régimes	Quantité théorique en huile
3e année (24-36 mois)	1.600 kg.	300 kg.
4e année (36-48 mois)	3.800 kg.	800 kg.
5e année (48-60 mois)	5.400 kg.	1.200 kg.

Les résultats des observations révèlent des différences considérables de lignée à lignée : certaines produisent jusque 6 tonnes de régimes à l'hectare vers 3 ans, tandis que d'autres ne dépassent pas une tonne.

Les lignées les plus productives descendent des mêmes géniteurs ; d'autres, par contre, se caractérisent par une descendance à faible production.

Il serait erroné toutefois de considérer ces premières productions comme significatives d'une haute valeur productive de la descendance. La première fructification n'est que la manifestation d'une précocité plus ou moins grande et telle lignée très productive à sa 3e année, s'épuisera prématurément et se laissera dépasser par toutes celles qui sont plus tardives.

Le poids des régimes de nos jeunes palmiers est en général peu élevé : il constitue un élément peu caractéristique et un caractère nettement déficient dans le matériel de base servant à la sélection.

La transmission héréditaire de la vigueur végétative donne lieu à une variabilité excessive de lignée à lignée, mais surtout d'individu à individu. Les géniteurs analysés semblent être génétiquement fort impurs à ce point de vue. D'où la faible différence de vigueur parmi les familles à l'étude. Lors du choix de nouveaux arbres-mères on attachera une importance aussi grande à la vigueur qu'à la productivité. Il n'y a pas de corrélation entre la vigueur et la productivité de famille à famille ; cette corrélation se prononce de lignée à lignée et devient un peu plus marquée d'individu à individu.

Certaines descendances se caractérisent par un haut degré de résistance à la rouille des feuilles. D'autres montrent une réceptivité très nette. Ce caractère se transmet héréditairement et doit, par conséquent, servir de critère au choix d'arbres-mères.

Le caractère « coque mince » s'est révélé hétérozygote. La transmission donne lieu à une disjonction manifestant des types à coque épaisse, des types à coque mince et des types sans coque qui avortent.

La fréquence des types sans coque dans la descendance varie fortement de géniteur à géniteur. Un même phénotype, quant à l'épaisseur sans coque, peut correspondre à plusieurs génotypes différents. Certains *tenera* ne donnent que 12 % de *pisifera* dans leur descendance, d'autres vont jusqu'à 35 %. Seule l'épreuve héréditaire permet de déceler cette aptitude.

La nature héréditaire de certaines différences ne fait actuellement plus de doute. Des types à coque très différente donnent toujours des descendances différentes.

Origine	Descendance					
	Pisifera	1 à 2 mm.	2,5 mm.	3,5 mm.	4,5 mm.	5,5 mm.
Tenera autofécondé	20 à 25 %	50 à 55 %	5 à 7 %	10 %	5 %	
Croisements *tenera* × *dura* (4 à 5 mm.)	1 à 3 %	25 à 30 %	15 %	15 %	30 %	2 à 25 %
Dura × *dura* (palmeraie naturelle)	0,05 %	1 à 2 %	10 %	20 %	30 à 35 %	40 %
Pisifera × *tenera*	50 %	50 %				

Les formes à 0,5 à 2 mm. de coque, celles à coque supérieure à 4 mm. et celles où la coque est nulle, appartiennent manifestement à 3 types héréditaires différents. On ignore toutefois quel est le nombre exact de biotypes différents et quelles sont les valeurs biométriques des caractères qui correspondent à ces types. Pour combler cette lacune, on a procédé depuis un an et demi à une série d'autofécondations sur tous les types de palmier d'épaisseur endocarpique différente. Les

premiers résultats seront vraisemblablement connus dans le courant de 1939.

Seul le *tenera*, par le fait même de son choix pour la sélection, a subi une analyse héréditaire assez avancée déjà.

Les premières observations ont abouti aux conclusions suivantes ;

1. Le caractère « *tenera* » est génétiquement impur.
2. Une même épaisseur de coque peut correspondre à des génotypes différents.

L'impureté génétique du *tenera* apparaît dans la disjonction considérable constatée dans les descendances.

Photo Sladden.

Fig. 7. — Yangambi. — Palmiers plantés par la méthode de « non-incinération ». Couverture de *Pueraria*. A remarquer les matières végétales réunies autour du pied des jeunes palmiers.

Le trait le plus caractéristique de nos lignées améliorées est la forte hétérogénéité de leur composition. La cause de cette variabilité individuelle se trouve dans la disjonction en bons types et mauvais types, consécutive à l'autofécondation ou à l'« inbreeding » entre individus hybrides génétiquement très voisins. C'est ainsi qu'à côté d'une majeure partie d'individus très productifs et très vigoureux, la G1 comprend une certaine proportion de palmiers médiocres, par suite

de la tendance à l'avortement, la chétivité ou la faible teneur en huile du fruit.

La sélection après plantation, consistant dans l'enlèvement de tous les éléments médiocres, augmente considérablement le potentiel productif du matériel restant. Véritable complément de l'amélioration génétique, cette sélection culturale permet de gagner une génération entière en uniformisant et valorisant toutes les plantations au point d'augmenter les rendements de 20 à 25 %.

Deux méthodes peuvent être appliquées : celle des remplacements et celle de la plantation serrée suivie d'éclaircie sélective.

Diverses formules de plantation serrée ont été étudiées. La formule 6 × 8, consistant à planter à 6 m. dans la ligne et à 8 m. entre les lignes, fut reconnue comme étant la seule qui offre le maximum d'avantages. Avec ce dispositif on peut s'attendre à des rendements de 16-17 tonnes de régimes par ha., à partir de 9-10 ans.

L'augmentation du potentiel productif serait œuvre vaine si elle n'était complétée par une amélioration des méthodes culturales. Ce problème revêt une importance primordiale dans tout le bassin du Congo où la pauvreté organo-minérale primitive s'accentue de manière inquiétante dès la mise en exploitation. Dans toutes ces contrées, la culture a agi comme un puissant facteur d'épuisement, de dégradation et de stérilisation, moins par nécessité édaphique que par l'application de méthodes culturales irrationnelles infligées à la terre. Les pertes en éléments biogènes par lessivage et par ruissellement ont toujours dépassé largement toutes les exportations. La cause en réside dans le système cultural actuel qui consiste, lors de la préparation du terrain, à soigner uniquement la plante sans soigner le sol ; de même on se contente plus tard d'entretenir la plante sans entretenir le sol.

Aussi voit-on vieillir et péricliter les plantations après 12 années de culture à peine, alors que le sol vierge renfermait plus de 50 fois tout ce que le palmier a exporté et immobilisé jusqu'à ce moment, alors aussi que les pluies, les bactéries fixatrices d'azote symbiotique et celles fixatrices d'azote non symbiotique ont amené à la terre plus d'azote qu'il en faut annuellement au palmier, et que la forêt incinérée a livré au sol plus de 2 tonnes de cendres alors que le palmier n'en a employé qu'une moitié à peine.

La recherche de méthodes culturales qui enrichissent au lieu d'épuiser, se pose comme un des problèmes les plus importants de toute l'agriculture tropicale. C'est ce but qui a inspiré la plupart de nos expériences culturales qui peuvent se diviser en deux groupes.

1. — Expériences tendant à conserver la valeur du sol. — La façon la plus radicale pour conserver la valeur du sol consiste à ne pas brûler la forêt abattue. L'influence favorable qui s'en dégage réside avant tout dans la création d'un microclimat propice à la conservation de l'humus, beaucoup plus que dans la conservation de la formidable quantité de matière organique représentée par la forêt équatoriale primaire. Les premières observations semblent prouver que, sous forêt, le taux d'équilibre de l'humus tend vers 2 %; sous palmeraie couverte de Légumineuses, elle tend vers 1.3 %, et sous caféière vers 1 %. La diminution de l'humus trouve son origine dans la rapidité de minéralisation de la matière organique du sol. On a prouvé que, sous l'Équateur, cette destruction, qui n'est autre chose qu'une désagrégation microbiologique de la molécule organique, atteint un maximum vers 35°. Or, sous forêt lourde, la température du sol à 5 cm. de profondeur ne dépasse pas 24° aux heures les plus chaudes de la journée ; sous palmeraie recouverte de Légumineuses très denses elle est de 27° ; sous caféière elle varie d'après l'endroit de 29 à 32°. Ces chiffres expliquent tout le mystère de la dégradation pédologique de la terre sous culture. Ni la dénudation momentanée et parfois très courte, ni la suppression de la source la plus importante d'humus ne peuvent être considérées comme les premières causes de l'appauvrissement du sol en matières organiques. La cause la plus importante réside dans la création d'un microclimat éminemment favorable à toute activité de la microflore.

Même sous une couverture épaisse de Légumineuses la température est encore supérieure à celle du sol forestier. Les matières d'apport, feuilles, tiges herbacées et graines, riches en azote et facilement décomposables, stimulent la multiplication microbienne sans laisser des déchets, lignine, hemicelluloses et tannins, peu décomposables, qui constituent la source principale de l'humus. Sous le sol nu de la caféière, soumis aux alternatives d'humidité et de sécheresse, il s'ajoute un phénomène de destruction chimique qui est une véritable oxydation de l'humus.

Seule une thermo-protection radicale, consistant dans une couverture très dense, peut s'opposer à la lente dégradation qui est le sort de toutes les terres sous culture. Nous pensons avoir réalisé cette protection par la conservation de toute la masse organique provenant de la forêt non incinérée. La température sous cette masse recouverte par *Pueraria* n'est que de 23,5°, et se révèle par conséquent inférieure à celle sous forêt.

La description de la méthode et les premières données d'observations, n'entrent pas dans le cadre du Rapport annuel. Elles seront traitées ultérieurement dans une note technique.

2. — Expériences tendant à améliorer la valeur du sol, ou à améliorer la situation locale du palmier, subsidiairement à l'amélioration de la technique de plantation. — Ces expériences, traitées avec plus de détails dans le chapitre des essais culturaux, peuvent être résumées brièvement comme suit :

a) *Engrais minéral.* — L'épandage d'engrais minéraux n'a été suivi d'aucune augmentation de la production à Yangambi.

A première vue, cet échec semble devoir être attribué à l'emploi de fertiphos qui contient une certaine proportion de phosphate bicalcique susceptible d'immobiliser la chaux du sol. Cependant, si on considère que ce phosphate soluble se précipite déjà dans les couches supérieures sous forme de sels de fer, d'aluminium et de calcium, on peut admettre que toute la zone sous-jacente (2e et 3e pieds) abondamment visitées par les racines, contient encore toutes ses bases échangeables. Le phénomène semble beaucoup plus complexe qu'il paraît à première vue. Il n'est pas impossible de voir dans ce résultat une illustration des idées de VAGELER d'après lequel la fumure minérale précipite les phénomènes de dégradation dans un sol pauvre en humus (cf. *Probleme der tropischen und subtropischen Bodenkunde.* DE CAMARGO et VAGELER. Bodenkunde und Pflanzenernährung 1937, Band 4). Ce problème de première importance est à l'étude à la Division d'Agrologie.

b) Engrais vert. — Constitue très probablement la fumure nécessitée par nos terres congolaises.

Deux expériences ont été entreprises avec emploi de *Pennisetum* comme fumure verte. Cette graminée est surtout intéressante par la quantité considérable de matière verte qu'elle fournit (plus de 140 t. par an) et par le rapport $\frac{C}{N}$ de ses tissus, qui permet une décomposition très aisée après enfouissement (22/1). L'expérience est trop récente pour permettre des conclusions.

c) Technique de plantation. — Il y a avantage à faire de grands trous de plantation, à combler dès le lendemain avec de la terre noire à laquelle on ajoute tout le terreau et la matière herbacée qu'on peut trouver sur place. L'emploi de cendres ou de chaux assure un départ

très vigoureux. Si on pratique l'incinération, on s'arrangera pour creuser les trous immédiatement après le débitage, alors que les cendres provenant de l'incinération ne sont pas encore entraînées par les pluies.

d) Toilette et âge du palmier de plantation. — Le palmier de transplantation aura un an de pépinière et sera faiblement taillé. On l'enlèvera de la pépinière avec une forte motte de terre, enveloppée dans de grandes feuilles de Marantacées. Il est prudent d'ombrager durant 1 à 2 semaines.

* * *

Parmi les recherches spéciales signalons :

1. — Étude des corrélations. En voie d'achèvement.

2. — Études concernant la « méthodique » de l'expérimentation culturale chez le palmier. En voie d'achèvement.

3. — Micro-essai concernant l'influence de certains sels minéraux sur les propriétés végétatives et génératives du palmier. Conclusions prématurées.

4. — Étude du développement foliaire et radiculaire, en connexion avec la densité de plantation. Note à rédiger.

2. — DIVISION DE L'HEVEA.

Chef : M. FERRAND, à partir du 23 avril 1937.
Assistants : MM. SCHACHAMEYER, remplaça M. FERRAND jusqu'au retour de celui-ci.
LEEMANS, du 15-11 au 31-12-1937.
VANDEN EYNDE, à partir du 16-10-1937.
Adjoint : M. CLÉMENT, du 18-3 au 20-10-1937.

Profitant du retour de M. FERRAND à la Colonie, le Comité de Direction de l'Institut l'a chargé de visiter certaines plantations d'*Hevea* existant au Congo belge. Il a rédigé un rapport d'ensemble qui fut communiqué aux intéressés.

A. — RECHERCHE D'ARBRES-MÈRES.

Parmi les 3.020 arbres restant en observation dans la plantation de Yangambi, deux furent particulièrement suivis ; l'un (Y 180/68) a donné, au cours de sa 13e année, 11,855 kg. de caoutchouc sec pour 5 mois de saignée, soit 91 gr. par jour de saignée ; l'autre (Y 3/46) a donné, dans sa 15e année, 17,865 kg. de caoutchouc sec pour toute l'année, soit 116,9 gr. par jour de saignée. Des greffes de ces deux arbres ont été faites antérieurement et sont mises en observation dans les champs d'épreuve.

Outre les *Hevea* choisis à Yangambi, 212 arbres furent mis en observation à Eala.

De plus, deux *Hevea* âgés de 9 ans furent signalés dans une plantation voisine pour leur production extraordinaire. Des greffes de ces arbres ont été faites et placées en champs d'épreuve, sous la désignation YH.1 et YH.2. Le caoutchouc sec produit par l'arbre-mère du clone YH. 2 a été en moyenne de 144 gr. par jour.

B. — OBSERVATIONS DANS LES CHAMPS.

Les résultats les plus importants des observations faites jusqu'ici dans les champs d'épreuves sont signalés aux paragraphes C et D ci-après.

Dans un petit champ de « seedlings » légitimes venus des Indes, divers d'arbres ont été mis en saignée. Parmi eux, certains s'avèrent intéressants puisque, au cours de ces premiers mois de saignée, des productions de 15 à 20 gr. de caoutchouc sec ont été enregistrées.

C. — PÉPINIÈRES ET GREFFES.

En vue de nouvelles extensions, et surtout pour satisfaire la demande toujours croissante de matériel greffé de plantation, une nouvelle pépinière de 62.000 plants fut établie durant le second semestre.

Pour établir des parcelles de « seedlings » de haute valeur, destinées à poursuivre les travaux de sélection, on a récolté le plus de graines possible sur les greffes faites à partir d'arbres-mères de qualité exceptionnelle et sur les greffes des clones indiens. Il y a aussi 2000 sujets d'origine connue en pépinière.

Au cours de l'année, 39.822 greffes furent exécutées. La réussite fut de 27.465, soit un succès de 69 %. Ces greffes ont été faites sur jeunes et vieilles pépinières ; la réussite sur pépinières dont l'âge n'est pas supérieur à 1 1/2 an est de 74 %.

Il y a lieu de signaler l'intérêt que présente le pinçage des greffes trop longuement sorties au moment de la transplantation. Il ne faut pas pratiquer indifféremment le pinçage avant ou au moment où l'on transplante. Si, le jour de plantation, on découvre des greffes trop longuement sorties et dont les premières feuilles commencent à s'épanouir, on les pincera à 10 ou 12 cm. du sujet, mais on ne les arrachera pas. Il faut réserver ces greffes pour une plantation suivante, à faire une dizaine de jours plus tard. Au cours de cette période, la jeune tige séveuse durcit beaucoup et des bourgeons adventifs apparaissent. Ces greffes, transplantées à ce stade, donnent une reprise aussi bonne que celles plantées au moment de la sortie de l'œil de l'écusson. Au contraire, si on les transplante immédiatement après le pinçage, les greffes restent très sensibles aux conditions d'humidité ambiante et huit jours sans pluie amènent des pertes beaucoup plus nombreuses chez les greffes pincées que chez les greffes plantées au début de l'évolution de l'œil de l'écusson.

D. — EXPÉRIMENTATION.

1. — EXPÉRIMENTATION SUR LA SAIGNÉE DE 3 CLONES D'HEVEA. — Ces clones (AV. 49, AV. 50 et Faux 49) ont été plantés en 1931 dans un sol de qualité très moyenne. La saignée, faite suivant le système à mois alternés et sur demi circonférence, débuta en décembre 1935, à 80 cm. de la soudure, la circonférence des greffes à 1 m. de celle-ci étant alors de 45 cm.

Durant ces deux années, la production moyenne des clones AV. 50 et AV. 49 surtout, correspond aux productions des parcelles d'essais des Indes néerlandaises.

Le Faux 49 ne peut pas être recommandé aux planteurs : sa production est inférieure et sa résistance au vent est très faible.

Un examen approfondi des greffes a permis de constater que l'AV. 50 est plus sensible à la sécheresse et, partant, n'est pas indiqué pour les régions à saison sèche prolongée ou très accentuée. Notons encore que, jusqu'ici, c'est l'AV. 49 qui montre la régénération la plus rapide de l'écorce.

2. — EXPÉRIMENTATIONS SUR LA CROISSANCE. — Ces expériences, qui portaient sur 8 clones différents âgés de 4 ans, avaient comme objets : la croissance, la résistance au vent et aux maladies, la fructification et l'hivernage. Des observations faites, on peut déduire :

a. Que dans les conditions de Yangambi, l'AV. 49 paraît recommandable en premier lieu comme clone de développement rapide et vigoureux, le BD. 5 également, bien que de développement plus tardif et plus irrégulier.

b. Que le Tj. 1 est très précoce et qu'il semble de très grande valeur. Il est toutefois sensible au vent. D'après l'opinion de planteurs des Indes, il est plus susceptible que les autres clones au brunissement de l'écorce.

c. Que l'AV. 152 a un développement très régulier et semble s'adapter parfaitement aux sols congolais. Il est de bonne productivité et se plantera dans des sites abrités.

d. Que l'AV. 50 semble ne pas s'adapter au sol de Yangambi, trop sec sans doute pour lui.

e. Que l'AV. 163 et l'AV. 256 paraissent devoir être abandonnés.

E. — PLANTATION.

Une expérience nouvelle, établie dans une parcelle de 16,5 ha. avec 7 objets, portera sur l'influence des plantes de couverture sur la croissance de l'*Hevea* et sur le sol même.

F. — FOURNITURE DE MATÉRIEL.

Au cours de 1937, la Division a fourni aux planteurs 9.206 « stumps » greffés, 2.524 m. de bois de greffe et 592.000 graines.

3. — DIVISION DU CAFÉIER ET DU CACAOYER.

Chef : M. Sladden, jusqu'au 12-4-1937.
M. Schachameyer, à partir du 13-4-1937.
Assistants : MM. Van Laere, jusqu'au 14-1-1937.
Poskin, du 2-4 au 20-5-1937.
Adjoints : MM. J. Denis, du 11-1 au 8-4-1937.
Cornelissen, à partir du 6-8-1937.

I. — DIVISION DU CAFÉIER.

Pour ses recherches diverses, la Division dispose de champs d'une superficie de 98,21 ha. divisés comme suit :

Essais en cours en 1937 :	Superficie (ha.)	Année de plantation
Engrais verts et couverture	4.5	1933
Influence op. de greffe	1.—	1934
Taille (nº 1)	7.—	1934
Ombrage	6.—	1935
Intercalaire *Hevea*	6.—	1935
Intercalaire Elaeis	20.—	1935
Taille (nº 2)	3.—	1936
Fumure organique	14.—	1936
Mode de plantation	6.—	1936
Mode d'entretien	4.—	1936
	71.5	
Autres champs en culture en 1937 :		
Collections *Robustae* (34 variétés)	3,15	1934-37
Collections *Libericae* (34 variétés)	7,60	1934
Collections *Arabicae, congensis*, etc.	1,25	1930-35
Descendance légitime (6 variétés)	2,45	1934-36
5 champs isolés Bangelan légitime	3,—	1930-32
Descendance légitime Kawisari	0,11	1936
Descendance illégitime d'arbres-mères	1,50	1936
Multiplication végétative :		
3 champs isolés de Bangelan	0,75	1933-35
Parcelles non isolées (32 clones) *robusta*	1,50	1936-37
Excelsae, congensis, etc.	0,35	1936-37
Quarantaine à Gazi	0,05	1934-35
Pépinières caféiers et Légumineuses, parcelles de *Pennisetum*	5,—	—
	26,71	

Les recherches portent principalement sur le caféier *robusta*.

A. — OBSERVATIONS SUR LES ARBRES-MÈRES ET CANDIDATS.

Ces observations portèrent principalement sur la production et, accessoirement, sur l'habitus général de l'arbre.

En décembre, la Division contrôlait 570 candidats et arbres-mères, dont 62 depuis le mois de mai 1937. Ne sont maintenus en observation que les arbres ayant une production moyenne, de juillet 1935 à décembre 1937, égale ou supérieure à 1,500 kg. de café marchand par an, exception faite pour les caféiers *congensis* pour lesquels la production de base doit être supérieure à 750 gr.

B. — GREFFES.

Il fut fait au cours de l'année 2480 greffes sur sujets Bangelan 124/01 ; la réussite fut de 60 %. Beaucoup de greffes bien reprises se nécrosent dans la suite.

C. — INTRODUCTIONS NOUVELLES.

L'introduction de plantes nouvelles fut poursuivie. Parmi celles-ci notons une dizaine de caféiers originaires de différentes régions de la Colonie.

D. — EXPÉRIMENTATION.

1. — ESSAIS SUR LE MODE DE PLANTATION.

Ces essais comportent 6 objets avec 4 répétitions. Des résultats obtenus on peut déduire jusqu'à présent :

a) que la mise en place de caféiers de 12 mois au plantoir Java donne le pourcentage le plus élevé de reprise. La supériorité de celle-ci est de l'ordre de :

2,1 % par rapport aux plants de 6 mois, au plantoir Java
2,75 % » » » « stumps » 14 » » »
7,2 % » » » plants 6 » à racines nues
9,4 % » » » « stumps » 14 » » »

b) que la plantation de caféiers de 12 mois à racines nues donne les surplus suivants de reprise :

5,7 % par rapport aux plants de 6 mois à racines nues
7,9 % » » » « stumps » 14 » » »

c) que la plantation de caféiers de 6 mois au plantoir Java donne les surplus suivants de reprise :

5,1 % par rapport aux plants de 6 mois à racines nues
7,3 % » » » « stumps » 14 » » »

La conclusion, au point de vue économique, est la supériorité de la plantation à 1 an à racines nues, sur celle à 6 mois à racines nues (surplus de reprise 5,7 %), ainsi que sur celle en « stumps » de 14 mois à racines nues (surplus de reprises 7,9 %).

Le surplus de reprises de 5,1 % donné par la plantation à 6 mois au plantoir Java, par rapport à celle de 6 mois à racines nues, est neutralisé par le coût élevé de la main d'œuvre employée pour le travail au plantoir Java.

2. — INFLUENCE DE L'OPÉRATION DE LA GREFFE.

Ces essais ont pour but d'étudier l'influence possible de l'opération de la greffe sur la végétation du caféier. Ces observations comportent deux objets : dans l'un, les plants sont mis en terre à l'état de « stumps » âgés de deux ans, dans l'autre, ils sont plantés à l'état de greffes dont l'appareil radiculaire a le même âge et dont la greffe, constituée par la cime même du sujet, a un an de pépinière.

Depuis l'entrée en production (1936), les récoltes des parcelles sont pesées séparément. Depuis 1935, les arbres sont mesurés en hauteur et en diamètre.

Les résultats obtenus jusqu'à présent démontrent que la greffe, c'est-à-dire le « stumpage » prématuré d'un an, a une action très nette sur le développement et la robustesse de la tige du caféier. Cette action se continue, sans faiblir, en troisième année de contrôle, soit la quatrième année de plantation.

Le stimulant à la production, apporté en première année de récolte, semble se niveler par la suite, le supplément de récolte restant inférieur à l'erreur fortuite de la différence des deux objets.

Le contrôle qui sera poursuivi en 1938, permettra sans doute d'élargir encore ces conclusions.

3. — EXPÉRIENCE D'OMBRAGE (1935).

Ces expériences, portant sur 12 objets répartis dans 24 parcelles, ont pour but d'étudier les effets de diverses plantes d'ombrage. La croissance actuelle de celles-ci est assez mauvaise et ne permettra de tirer des conclusions que deux ans après la réorganisation de ces essais. Certains objets seront remplacés par d'autres, notamment l'*Erythrina* qui n'a rien donné.

4. — ESSAIS D'ENTRETIEN (1936).

Ces essais sont entrepris pour établir l'avantage que présenterait une plantation de 1000 caféiers à l'hectare sur celle de 800 arbres en allées hepta-jumelées, séparées par des bandes de *Pennisetum purpureum* ou d'*Indigofera arrecta* placés en paillis.

Les caféiers de ces parcelles d'essai ne sont pas encore en production.

5. — ESSAIS DE CULTURE INTERCALAIRE DE CAFÉIER DANS LES PLANTATIONS D'HEVEA (1935).

La récolte du café n'a commencé qu'en juin 1937 ; on ne peut donc encore tirer aucune conclusion.

Comme il fut signalé l'an dernier, la couverture d'*Indigofera endecaphylla* est très nuisible au caféier.

6. — ESSAI DE FUMURE ORGANIQUE EN CULTURE INTERCALAIRE DE CAFÉIER DANS UNE PLANTATION D'ELAEIS (1936).

Le but poursuivi est le suivant : étant admis le principe d'une plantation mixte, y a-t-il intérêt à sacrifier une certaine proportion de la surface disponible qui sera plantée en matériel de paillis ?

La plantation est trop récente pour permettre des conclusions.

7. — ESSAIS D'ENGRAIS VERTS ET DE PLANTES DE COUVERTURE (1933).

Les recherches sont faites dans le but d'étudier l'influence de la couverture du sol et de la matière verte sur la robustesse et la productivité du caféier.

L'*Indigofera endecaphylla* et le *Paspalum* couvraient bien le sol, mais faisaient une concurrence trop forte au caféier. Ils durent être arrachés.

Une hétérogénéité anormalement forte du sol ne permit pas d'interpréter les rendements.

8. — EXPÉRIENCE SUR LA TAILLE.

Ces expériences, commencées en 1934 et 1936, sont poursuivies.

E. — FOURNITURES DE MATÉRIEL DE PLANTATION.

En 1937, la Division a fourni 108 plants greffés, 1448, 7 kg. de semences de café et 46,7 kg. de graines de Légumineuses.

II. — SUBDIVISION DU CACAOYER.

Assistant : M. THIRION.

En vue de donner à la culture du cacaoyer une attention spéciale, une subdivision a été créée et les travaux de celle-ci furent confiés à un assistant qui réside à la plantation de Gazi.

A. — RECHERCHE D'ARBRES-MÈRES.

Des 2.233 cacaoyers en observation au 1 janvier 1937, 56 furent notés comme arbres-mères, 1325 furent gardés une seconde année en observation et 872 furent abandonnés.

Au cours de l'année, 561 nouveaux sujets ont été mis en observation comme candidats arbres-mères.

Au 31 décembre 1937, le matériel d'observation comprenait ainsi 72 arbres-mères ayant produit plus de 150 cabosses par an.

Au cours des derniers mois, 1825 cacaoyers originaires d'Eala furent mis en observation.

A titre indicatif, voici les résultats recueillis, par observation des arbres-mères, pour les 10 meilleurs cacaoyers :

N° A-M	Poids des cabosses	Nombre de cabosses	Poids des graines	Nombre de graines	Poids moyen de 1 graine	Poids du cacao marchand
10	45,385 kg.	130	14,100 kg.	4.627	3 gr.	4,700 kg.
74	69,100	295	16,075	9.722	1,6	5,300
77	46,030	152	12,370	5.356	2,3	4,100
92	61,390	189	17,940	6.440	2,7	6,000
93	54,215	136	15,025	4.709	3,2	5,000
137	40,160	100	11,920	3.550	3,3	3,900
152	74,830	216	**18,415**	7.850	2,3	**6,100**
232	51,530	144	14,960	5.318	2,8	5,000
290	45,290	150	11,810	4.391	2,6	3,900
455	40,765	138	11,665	4,707	2,4	3,900

Si on examine les rendements des cinq dernières années pour les principaux arbres-mères, on constate les faits suivants :

a) La production a augmenté chaque année et dépasse du double celle d'il y a 4 ans. Ces cacaoyers, plantés en 1924, n'ont pas encore atteint leur productivité maximum.

b) Le poids moyen d'une graine varie chaque année, mais les valeurs extrêmes atteintes depuis 5 ans pour chaque individu ne diffèrent pas de plus d'un gramme pour la plupart des arbres observés. Le poids moyen n'est pas influencé par l'âge de l'individu.

c) Le nombre de fruits par arbre est notablement plus élevé en 1937 qu'en 1936, mais la moyenne du contenu en graines est plus faible

B. — ESSAIS COMPARATIFS DES DESCENDANCES VÉGÉTATIVE ET GÉNÉRATIVE DE 8 ARBRES-MÈRES.

Ces essais, établis au début de l'année, sont répartis sur 8 ha. avec 4 répétitions. Les cacaoyers furent plantés en paniers, en septembre-octobre, à l'âge de 8 mois.

C. — EXPÉRIENCES SUR LA GREFFE.

Les essais portaient sur 6.000 cacaoyers greffés en écusson avec fente en double T de 2,5 cm. de longueur. Voici les premiers résultats enregistrés :

a) Age du sujet :

Sujets greffés à 12 mois 2.400, réussite au recépage : 1572, % 65,4
Sujets greffés à 14 mois 1.600, réussite au recépage : 1198, % 74,8
Sujets greffés à 16 » 800, réussite au recépage : 663, % 87,8

Un avantage nettement marqué, attribuable en grande partie au fait que leur diamètre est plus grand, se dessine pour les cacaoyers âgés de 16 mois.

b) Diamètre du sujet

Le diamètre du sujet fut mesuré à 10 cm. au-dessus du sol, immédiatement au-dessus de l'endroit où se pratique la fente.

Diamètre du sujet	Nombre de sujets greffés	Réussite au recépage	% de réussite
7 à 8 mm.	8	5	
8 9	201	127	60,4
9 10	628	426	67,8
10 11	928	652	70,2
11 12	594	436	73,4
12 13	319	247	77,4
13 14	168	135	80,3
14 15	83	66	79,5
15 mm. et au-dessus	71	55	77,4

Le diamètre optimum pour la réussite est pratiquement compris entre 13 et 15 mm.

c) Etat du sujet :

Sujets en période de sève au moment de la greffe :	1.356	réussite : 1.108, % 81,7
Sujets en période de repos au moment de la greffe :	2.244	réussite : 1.662, % 74

Les cacaoyers greffés en période de sève montrent une supériorité marquée.

d) Fermeture de la greffe :

Greffes fermées au moyen de bandes paraf.	3.000 ; réuss. au rec. 2122, % 70,7
Greffes fermées au moyen de raphia	3.000 ; réuss. au rec. 2317, % 77,2

Supériorité assez marquée du raphia sur la bande paraffinée.

c) Nature du bois à greffer :

Greffes avec bois de branches érigées :	1.200 ; réuss. au rec. 848, % 70,6
Greffes avec gourmands :	1.200 ; réuss. au rec. 821, % 68,4

Bien que les résultats soient un peu meilleurs avec le bois de branches, il semble que l'un et l'autre soient pratiquement équivalents.

Il est important d'utiliser du bois parfaitement aoûté, surtout pour les gourmands qui restent longtemps verts, tendres et séveux, et sont par conséquent sensibles à la dessiccation.

* * *

Les premières conclusions de ces essais sont les suivantes :

a) Les meilleurs résultats furent obtenus avec des sujets d'un diamètre de 13 à 15 mm. ; il n'y a aucun avantage à vouloir greffer des cacaoyers dépassant ces dimensions.

b) Dans les conditions de Gazi, ces dimensions optimales ont été obtenues avec des cacaoyers âgés de 16 mois.

c) Il y a avantage à utiliser le raphia pour fermer la greffe.

d) Il est indifférent d'employer du bois de greffe provenant de branches ou de gourmands, abstraction faite du port de la greffe qui en résultera dans la suite. On peut d'ailleurs corriger un port buissonnant dû à l'emploi de bois de branches en recépant ou courbant ensuite la tige de la greffe, ce qui provoquera l'apparition de gourmands.

e) Il est important d'utiliser un bois parfaitement aoûté, surtout pour les gourmands.

f) Il est préférable de greffer des arbres en période de sève.

g) La pluie survenant après le greffage semble défavorable.

h) La courbure, après 4 à 5 semaines, au moment du réveil de l'œil, doit être préférée au recépage.

La transplantation des « stumps » greffés a donné de mauvais résultats. Des essais sont en cours pour l'amélioration des modes de plantation.

D. — TRAVAUX DIVERS.

a) Essai à blanc (« *blanco proef* »). — Une superficie de 1,6 ha comprenant 1049 cacaoyers sous *Hevea* fut délimitée pour la poursuite de cet essai. La récolte fut faite journellement et la pesée des fruits fut effectuée au laboratoire.

Il est prématuré de tirer des conclusions de cet essai après une année à peine d'observation.

b) Pépinières. — Au 31 décembre, 18.400 jeunes plants se trouvaient en pépinières. Ces plants, âgés de 4 à 5 mois, sont mis en paniers. De plus, 2.100 plants de 14 mois, encore en pépinière, seront utilisés prochainement pour un essai de greffage en paniers.

c) Fournitures de matériel. — 4836 cabosses, choisies sur les meilleurs arbres en observation, ont été livrées à des entreprises européennes.

2500 graines ont été remises aux indigènes de Weko.

15.000 graines de cacaoyer « Eala » ont été fournies à la plantation de Gazi.

4. — DIVISION DES PLANTES VIVRIÈRES.

Chef : M. Opsomer
Assistants : MM. Leemans depuis le 20-12-1937.
Thomas
Carnewal

L'année 1937 est le 5e exercice de la Division.

Les recherches ont pris une extension de plus en plus grande. La mise en culture pendant l'année comprend 23,4 ha. (dépassant de 5 ha. les prévisions), répartis en 6.205 parcelles d'essais et 65 parcelles de multiplication. A cela il faut ajouter 3,05 ha. de bananeraie et 0,76 ha. d'essais de jachère. Ces derniers comprennent 69 parcelles.

Comme les années précédentes, le riz, l'arachide et le manioc furent les plantes principales du programme.

I. — TRAVAUX A LA DIVISION.

A. — RIZ.

1. — **matériel.** — Initial : 4 sélections massales et 950 lignées tirées de 106 variétés.

Actuel : 2 sélection massales et 293 lignées appartenant à 21 variétés.

2. — **sélection massale.** — 1.798 kg. de semences des multiplications ont été vendus pendant l'année.

3. — **sélection généalogique.** — La première sélection, entreprise en 1933, a subi les essais comparatifs de 6e et 7e générations, et, en outre, un essai de mélanges de lignées. Cette sélection ne comporte plus que 8 lignées. Dans les conditions de Yangambi, 3 lignées semblent devoir être retenues : 029, 035 et 065. Elles ont produit environ 2.500 kg. de paddy à l'ha. Les meilleurs mélanges sont 027 /29 et 029 /65 ; ils ont produit environ 2.600 kg. Il semble que les mélanges maintiendront leurs qualités au cours de plusieurs cultures, ou qu'ils ne subiront qu'une régression sans importance.

Un vaste ensemble d'essais de décorticage fut exécuté. Les meilleurs numéros produisent 50 à 70 kg. de riz blanc en plus à la tonne de paddy que le Standard. Au point de vue dureté, la différence est encore plus sensible : les meilleurs numéros produisent environ 100 kg. de grains entiers en plus à la tonne de paddy. Ces numéros sont 029, 065, 029/65 et 035/70,

Si l'essai suivant confirme ces résultats, la distribtuion prochaine des numéros 029, 065 et 029/65 sera permise.

Trois autres sélections sont encore en cours : la deuxième sélection comprenant 10 lignées, a subi les essais comparatifs de 5e et 6e générations ; 6 lignées sont supérieures au Standard. La troisième sélection, comportant 15 lignées, a été soumise aux essais de 3e et 4e générations ; 3 lignées de cette sélection sont supérieures au Standard. La quatrième sélection est au stade de 1e génération (essai préliminaire).

En 1937, la Division a fourni 425 kg. de paddy de sélections pedigrees. Ces quantités comprennent 68 kg. pour les essais locaux de 1e saison et 112 kg. pour ceux de 2e saison.

4. — **HYBRIDATION.** — Deux séries de croisement ont été effectuées avec succès entre les meilleures lignées. La première est en F2, la seconde en F1. Cette méthode d'amélioration permet d'espérer les résultats supérieurs à ceux de la sélection.

5. — **ESSAIS DE RIZ ÉTRANGERS.** — Aucune des nombreuses introductions n'a donné satisfaction. Des lignées ont été isolées dans quelques variétés exotiques, pour être éventuellement utilisées dans les travaux d'hybridation.

6. — **RECHERCHES SPÉCIALES.** — Ces recherches ont porté sur la biologie florale, la technique de l'hybridation, l'hétérosis, la qualité du riz. Des rapports spéciaux résument ou résumeront les travaux sur chacun de ces sujets.

B. — ARACHIDES.

1. — **MATÉRIEL.** — Initial : 7 sélections massales et 622 lignées tirées de 47 variétés.

Actuel : 7 sélections massales et 193 lignées appartenant à 26 variétés.

2. — **SÉLECTION MASSALE.** — Des essais comparatifs ont eu lieu en 1e et 2e saisons. Aucun de ces essais n'a été significatif, les diverses sélections et variétés étant équivalentes. Ces résultats confirment notre expérience antérieure avec le riz.

En 1937, la Division a fourni 1.310 kg. d'arachides en gousses, Dans ces quantités sont compris 212 kg. pour les essais locaux de 1e saison et 270 kg. pour ceux de 2e saison. En outre 275 kg. d'arachides décortiquées ont été cédés à la Division de l'Elaeis.

3. — **SÉLECTION GÉNÉALOGIQUE.** — La première sélection entreprise en 1936 a subi l'essai préliminaire de 2e génération et l'essai comparatif de 3e génération (1r essai comparatif). Ce dernier essai comportait 19 lignées. Les meilleures ont produit 2.200 à 2.500 kg. de gousses sèches à l'ha., contre 1.533 kg. pour le Standard.

Une deuxième sélection a subi les deux essais préliminaires (1e et 2e générations) pendant l'année. Les 19 meilleures lignées, aux points de vue production et pourcentage d'amandes, ont été choisies pour passer en essai comparatif de 3e génération, en 1938.

4. — **ESSAIS CULTURAUX.** — Un essai sur le mode de mise en culture après *Calopogonium* (1e culture riz) a porté des arachides. Un essai d'inoculation a été fait.

5. — **RECHERCHES SPÉCIALES.** — Une étude a été faite sur la technique expérimentale avec arachides. Le rapport est en préparation.

C. — MANIOC.

1. — **MATÉRIEL.** — Initial : 750 variétés d'origine végétative et 1200 « seedlings ».

Actuel : 332 variétés d'origine végétative et 541 descendances végétatives de « seedlings ».

2. — **SÉLECTION VÉGÉTATIVE.** — L'étude de la valeur agricole des variétés de la collection est poursuivie progressivement. En 1938, la Division espère pouvoir livrer à la multiplication 3 ou 4 clones bons producteurs (30 à 40 tonnes à l'ha.), résistant à la verse et indemnes ou pratiquement indemnes de mosaïque.

La division a fourni 1076 m. de bois à bouturer de divers clones pour essais.

3. — **SÉLECTION GÉNÉRATIVE.** — Les études continuent sur un matériel comprenant 541 descendances végétatives de « seedlings » ; 10 nos sont en F4, 43 nos en F3 et 488 nos en F1.

4. — **ESSAIS CULTURAUX.** — Dans l'essai sur l'influence de la mosaïque sur le rendement de la variété Aipin Valenca, les boutures saines ont

surpassé les boutures malades de 44,4 %. Un essai a été fait sur 3 écartements différents : les écartements 100 et 120 semblent s'équivaloir et être tous deux préférables à l'écartement 90 cm.

Huit autres essais ont été plantés en 1937, ils seront récoltés en 1938.

5. — RECHERCHES SPÉCIALES. — Une étude est en cours sur la technique expérimentale.

D. — BANANIERS.

Le matériel n'a pas été augmenté au cours de l'année. Les observations ont porté sur 762 individus. Les bons numéros produisent 50-60 kg. de régimes pour des bananes plantains et 100-130 kg. pour certaines bananes de table.

E. — PLANTES DIVERSES.

1. — MATÉRIEL. — Initial : 292 numéros.

Actuel : 136 numéros, dont 91 soja, 12 pois cajan, 9 plantes de couverture et 24 divers.

2. — ESSAIS ET COLLECTIONS. — Il semble dès à présent certain que la Division possède, dans ses collections, 2 ou 3 variétés de soja à graines jaunes de productivité égale ou supérieure à celle du soja noir O Too Tan (environ 1000 kg. de graines sèches à l'ha). Des essais comparatifs préciseront ce point.

3. — MULTIPLICATION. — En 1e saison, la Division a cédé 136 kg. de soja O Too Tan et des échantillons de diverses autres variétés et 25 m. de boutures de *Pennisetum purpureum* (Herbe à Éléphants). En 2e saison il a été cédé 30,9 kg. de soja O Too Tan.

4. — ESSAIS D'INOCULATION. — Deux essais ont été effectués et feront l'objet d'une Note.

F. — ESSAIS DE JACHÈRES.

Le premier essai (*Pennisetum, Calopogonium, Paspalum, Pueraria*) a été mis en culture cette année. Le *Pennisetum* et le *Pueraria* semblent équivalents et tous deux supérieurs aux deux autres couvertures. Ces dernières sont équivalentes entre elles. Les rendements obtenus

ont été respectivement de 2.338, 1.722, 1.756 et 2,153 kg. de paddy sec en moyenne à l'ha.

Le deuxième essai (*Calopogonium*, jachère naturelle, *Cajanus indicus*, *Pennisetum*, *Pueraria*, culture continue) sera entrepris en 1938. Les parcelles de culture continue ont produit en moyenne 393 kg. de manioc (parcelles d'un are) ; les parcelles de pois cajan ont donné 5,080 kg. de graines sèches en moyenne.

II. — ESSAIS LOCAUX.

Neuf essais ont été effectués en collaboration avec la Division. Les schémas et l'analyse sont faits à la Division. Tous les résultats n'étant pas encore rentrés, le rapport d'ensemble n'a pu être présenté.

L'essai de Bumba confirme assez bien les résultats obtenus à Yangambi. Si les mêmes résultats sont obtenus en 1938 à Bumba, on pourra y entamer, en 1939, le remplacement du Manzano par une de nos sélections pedigrees.

C. — SECTION DES PLANTATIONS.

Cette Section comprend la Plantation Centrale et les plantations des quatre stations de Barumbu, Gazi, Lula et Yangambi.

1. — PLANTATION CENTRALE.

Directeur : M. Maenhout, à partir du 2-4-1937.
M. Leemans, a remplacé M. Maenhout durant son congé.
Adjoints : MM. De Jonge, à partir du 26-7-1937 de Spot.

Cette plantation se charge d'effectuer, pour les Divisions de la Section des recherches agronomiques, les gros travaux d'abatage de forêt, de défrichement des terrains, d'entretien des cultures et des routes et l'établissement de celles-ci.

PRINCIPAUX TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1937.

Outre les travaux d'aménagement du poste et la construction de quatre maisons pour européens, 110 maisons doubles pour travailleurs noirs ont été construites. Ces maisons comportent deux pièces de 3 m. × 4 m. avec une « barza » de 1,50 m. devant chaque pièce.

1. — *Construction de routes et tracé de chemins :* 3,200 km. de routes et 23, 285 km. de chemins d'une largeur variant de 2 à 8 m. représentent le total de cette activité.

2. — *Abatage :* 209 ha. de forêt ont été abattus par deux équipes spécialisées, composées de 36 hommes, ce qui représente en moyenne 8 à 10 hommes par ha. pour abatage de sous-bois et 30 à 40 hommes par ha. pour abatage de gros arbres.

3. — *Entretien des plantations :* Le total des superficies à entretenir est de 470 ha. Ce travail est effectué par deux équipes de sarcleurs comptant 68 hommes. Le sarclage des champs se fait à des intervalles de un mois et demi. La moyenne de rendement par homme, pour l'année, fut de 6,9 ha.

4. — *Relevé des gros travaux effectués pour les divisions* : A. Division du palmier a huile. — 115 ha. ont été préparés, dont 32 avec incinération et 73 sans incinération. Cette dernière méthode de plantation d'Élaeis nécessite 128 journées de travail par ha., réparties comme suit :

Abatage	41	journées
Déblayage des lignes	78	»
Trouage et comblage	9	»

B. Division de l'*Hevea*. — 46 ha. de forêt ont été débités pour cette division et 22 ha. ont été préparés complètement. Le nombre de journées de travail, pour 1 ha. de forêt à préparer, avec enlèvement des souches petites et moyennes, est de 378 se divisant comme suit :

Abatage	41	journées
Débitage	153	»
Mise en tas et incinération	80	»
Dessouchement	83	»
Trouage et comblage	21	»

* * *

Quelques travaux de moindre importance ont été effectués pour la Division du caféier et pour celle des plantes vivrières.

2. — PLANTATION DE BARUMBU.

Directeur : M. Permanne, jusqu'au 8-5-1937.
Assistant : M. Van Daele, a remplacé M. Permanne durant le congé de celui-ci.
Mécanicien : M. Merveille.

Les plantations de la station ont une superficie de 691,35 ha., dont 160,34 ha. de palmeraies spontanées aménagées, 447,69 ha. de palmeraies de plantation et 83,32 ha. de champs d'essai de jeunes Elaeis et autres plantes. Il y a 257,57 ha. de cacaoyers plantés irrégulièrement l'an dernier dans les palmeraies.

Comme il fut signalé déjà, le but principal de plusieurs expériences entreprises à Barumbu est d'étudier les meilleurs moyens à mettre en œuvre pour régénérer les terrains épuisés par des cultures prolongées et une technique autrefois défectueuse.

A. ESSAIS CULTURAUX EN COURS.

1. — APRÈS ABATAGE DES ANCIENS PALMIERS, REMPLACEMENT D'UNE PALMERAIE PAR REPLANTATION IMMÉDIATE DU MATÉRIEL AMÉLIORÉ AVEC INTRODUCTION SIMULTANÉE DE LÉGUMINEUSES. — La couverture de *Mimosa invisa*, après quelques mois de dépérissement a repris une nouvelle vigueur. Le *Pueraria javanica*, planté dans les lignes de palmiers en 1936, commence à se propager et s'infiltre peu à peu dans la couverture de *Mimosa*.

Les travaux d'entretien consistent à empêcher le *Mimosa* d'envahir les jeunes palmiers, par un rabattage trimestriel de cette plante de couverture.

Tous les jeunes palmiers sont vigoureux.

2. — REMPLACEMENT D'UNE PALMERAIE NATURELLE ABATTUE PAR REPLANTATION APRÈS 2 1/2 ANS DE JACHÈRE AVEC *MIMOSA*. — Les palmiers plantés en mai 1936, prennent actuellement un beau développement.

Le *Mimosa* doit être rabattu tous les trois mois. Le *Pueraria javanica*, planté dans les lignes, s'infiltre peu à peu dans la couverture de *Mimosa*.

3. — REMPLACEMENT D'UNE PLANTATION DE CACAOYERS PAR DES PALMIERS CHOISIS. — Les palmiers plantés en 1934 ont commencé à donner leurs premiers régimes ; il sera nécessaire de procéder à l'éclaircie sélective dans le courant de 1938, les arbres étant plantés à 5 × 5 m. en triangle.

Le *Pueraria javanica* est très envahissant ; il faudra exécuter un large nettoyage autour des palmiers tous les trois mois. Le sol couvert de *Centrosema pubescens* exige moins d'entretien, bien que cette Légumineuse forme une très belle couverture.

4. — REMPLACEMENT D'UNE PALMERAIE INTERPLANTÉE DE CACAOYERS. — Deux modes de plantation ont été adoptés dans cet essai : dans une partie, les palmiers ont été plantés en ligne (4 × 8 m.), dans l'autre, ils furent plantés en terrasses (« contour planting »). Les arbres, mis en place en 1935, ont pris, dans la 1re partie, un fort beau développement et la couverture de *Pueraria javanica* donne de très bons résultats. Dans la 2e partie, les palmiers sont plus chétifs et le *Pueraria* moins envahissant.

5. — REMPLACEMENT D'UNE PALMERAIE INTERPLANTÉE DE CACAOYERS PAR DES PALMIERS SÉLECTIONNÉS DU TYPE YANGAMBI. — Cet essai, commencé en 1934, comprend la replantation des palmiers en 5 essais, respectivement après 1, 2, 3, 4 et 5 ans de jachère préalable.

La première plantation a été faite en 1936. La couverture de *Pueraria* est très belle. Le *Mimosa invisa*, après quelques mois de dépérissement, a repris vigueur. Le *Centrosema pubescens*, remplaçant le *Centrosema Plumerii* disparu, donne une couverture peu satisfaisante et n'est pas indiqué comme Légumineuse de jachère. Au cours de l'année, le *Pennisetum purpureum* a été implanté dans toutes les parcelles couvertes de *Centrosema*.

Les palmiers plantés en 1936 sont d'aspect très chétif et leurs feuilles sont jaunies. Le nombre de palmiers plantés à l'ha. a été doublé par l'introduction d'un palmier entre ceux plantés en 1936.

La partie qui devait être plantée cette année a été piquetée, houée et comblée, mais aucun palmier ne fut planté, le temps de jachère n'étant pas jugé suffisant.

6. — REMPLACEMENT D'UNE PLANTATION DE CACAOYERS PAR DES JEUNES PALMIERS SÉLECTIONNÉS. — Du *Calopogonium mucunoides* a été semé en mai et du *Pueraria javanica* en juin. Afin de permettre le développement des jeunes Légumineuses, un sarclage sélectif a été fait tous les trois mois. L'*Indigofera arrecta* a été recépé et les déchets ont été placés dans la future ligne de palmiers.

7. — ABATAGE DE FORÊT ET SEMIS IMMÉDIAT, SANS INCINÉRATION, DE *MIMOSA INVISA* ET DE *PUERARIA JAVANICA*.

B. — PARTICIPATION AUX TRAVAUX DE RECHERCHES ENTREPRIS PAR LA DIVISION DU PALMIER, ETC.

a. — Le total des palmiers en observation à la station est actuellement de 34.547.

L'établissement d'un plan des palmeraies en observation, avec indication de la situation de tous les palmiers, a été commencé ; les renseignements les plus importants sur chaque arbre y sont consignés.

b. — Le contrôle de la production individuelle des cacaoyers a été poursuivi ; 21 sujets sont actuellement en observation spéciale.

c. — Des essais de comparaison de différentes plantes spontanées de la région pouvant servir à la fabrication de compost, sont entrepris ; *Panicum, Canna, Setaria* et *Pennisetum* ont été retenus. Ce dernier s'est révélé comme étant de loin le meilleur producteur de matière verte à l'hectare.

d. — Essais de fumures : 6 ha. de *Pennisetum* furent plantés en vue de la fabrication de compost ; essais relatifs à cette fabrication avec des matières diverses (rafles etc.).

e. — Comparaison des rendements entre des parcelles de palmiers Elaeis éclaircies et non éclaircies.

L'éclaircie sélective a été faite en 1934-35 sur 40 ha. plantés en 1930. Les hauts palmiers spontanés, maintenus à l'abatage de la forêt, les palmiers « macrocarya », ainsi qu'une ligne intermédiaire de palmiers introduits en 1932 ont été supprimés.

Dans une autre parcelle de 22,5 ha. les hauts palmiers ont été conservés et aucune éclaircie sélective ne fut faite, la ligne intermédiaire seule ayant été supprimée au début de 1937. Le tableau ci-dessous montre clairement l'efficacité de l'éclaircie faite sur la partie de 40 ha. où les arbres ont pris un beau développement, tandis que dans la partie de 22,5 ha. non éclaircie, les palmiers ont tendance à filer.

	Nombre de régimes	Poids des régimes	P. M. régimes	Poids des fruits	Fruits à l'ha.
40 ha.	49.121	276.194 kg.	5,6 kg.	187.298 kg.	4.682 kg.
22,5 ha.					
Jeunes	12.630	65.651 kg.	5,2 kg.	44.523 kg.	1.978 kg.
Vieux	2.942	47.852 kg.	16,2 kg.	32.464 kg.	1.442 kg.
	15.572	113.503 kg.		76.987 kg.	3.420 kg.

C. — DIVERS.

Au 31 décembre, la station possédait 26 chevaux ; leur état sanitaire est satisfaisant.

D. — FOURNITURE DE GRAINES DIVERSES ET RÉCOLTES.

En 1937, la station a fourni les quantités de graines suivantes : 222,4 kg. de *Pueraria javanica*, 40 kg. de *Mimosa invisa*, 32 kg. de *Centrosema pubescens*, 101 kg. d'*Indigofera arrecta*, 130 kg. de *Calopogonium mucunoides*, 2 kg. de *Centrosema Plumerii*, 5 kg. de *Psophocarpus* et 1,5 kg. de *Clitoria*.

Les plantations ont produit 555 t. d'huile de palme, 290 t. de palmistes et 35 t. de cacao.

3. — PLANTATION DE GAZI.

Directeur : M. Verloove, jusqu'au 2-5-1937.
M. Colignon, à partir du 2-6-1937.
Assistants : MM. Mathieu, jusqu'au 19-4-1937.
Thirion, jusqu'au 30-6-1937.
Adjoint : M. Desmedt, à partir du 27-6-1937.

A. — HEVEA.

Les cultures d'*Hevea* en rapport s'étendent sur 549,2 ha. et celles non en rapport et en voie de création, sur 101 ha.

Deux nouvelles pépinières, de 20.000 et 90.000 plants respectivement furent établies à la station.

1. — **ESSAI COMPARATIF DE 9 CLONES, COMMENCÉ EN 1934** (4,5 ha.). — Sauf pour l'AV. 50, ces parcelles sont en bon état. La végétation des arbres est bonne et la couverture de *Pueraria* donne satisfaction.

2. — **ESSAI COMPARATIF DE 4 CLONES PLANTÉS EN 1935-1936-1937** (35,5 ha). De nombreuses greffes ont été remplacées au cours de l'année ; une mise totale en état sera opérée en 1938. Des semis de *Pueraria* furent effectués en poquets après houage.

3. — **ESSAI DE REMPLACEMENT DES VIEUX *HEVEA* DE 1913** (4 ha. 1935). — Cette parcelle a été régulièrement entretenue.

4. — **ESSAI D'ÉCARTEMENT** (32 ha. 1936-1937-1938). — Ces champs sont plantés au fur et à mesure des disponibilités en bois de greffe.

5. — **ESSAI D'*HEVEA* GREFFÉS EN CULTURE INTERCALAIRE AVEC LE CACAOYER.** — Une parcelle de 25 ha. a été délimitée et la forêt fut abattue. Une plantation de 5 clones d'*Hevea* greffés sera établie dans le courant de 1938 avec, en intercalaires, des cacaoyers Criollo, Eala et Mobwasa, comportant une couverture de *Pueraria javanica, Indigofera arrecta* et ombrage de *Sesbania* vivace.

B. — CACAOYERS.

Les cacaoyers occupent 360 ha. en culture intercalaire et 33,4 ha. en culture pure. Ces plantations sont très irrégulières.

Les travaux d'expérimentation poursuivis à la Plantation de Gazi sur les cacaoyers ont été résumés dans le chapitre consacré au cacaoyer.

C. — PALMIERS.

Il existe 24 ha. plantés en 1925 et 8 ha. plantés en 1928.

Le *Pueraria* a été semé en poquets entre les palmiers 1928. Sa reprise a été bonne.

D. — CULTURE EN COLLABORATION AVEC LES INDIGÈNES DE WEKO.

Les cacaoyers plantés en intercalaire des palmiers avec ombrage d'*Albizzia stipulata* ont souffert d'un manque d'entretien. L'intervention régulière de l'Administration territoriale est indispensable pour aider les efforts du Chef de la Plantation à persuader les planteurs indigènes d'entretenir régulièrement leurs parcelles.

Les récoltes de l'année sont néanmoins supérieures à celles des années précédentes. En 1937, les planteurs indigènes ont récolté 39.789 cabosses, soit 1.118 kg. de cacao marchand.

E. — RÉCOLTES.

En 1937, les plantations ont produit 119 t. de caoutchouc, 51 t. de cacao et 24 t. d'huile de palme.

4. — PLANTATION DE LULA.

Chef : M. CAPON.
Assistant : M. POSKIN, jusqu'au 1-4-1937.
Adjoint : M. DE MACAR.
Mécanicien : M. CALÈGE, à partir du 30-10-1937.

Les plantations de caféiers occupent environ 200 ha. et comprennent un nombre important d'espèces et variétés.

Le contrôle des caféiers arbres-mères, ou candidats arbres-mères, a été poursuivi.

Le rendement des arbres-mères fut moins bon en 1937. La production générale à la station a suivi cette marche descendante.

A titre d'indication et de comparaison, voici les rendements, en café marchand, des candidats arbres-mères retenus en 1937 :

Production	1937	1936
moins de 1 kg.	90 arbres	50 arbres
de 1 à 2 kg.	275 »	153 »
2 à 3 »	110 »	173 »
3 à 4 »	34 »	102 »
4 à 5 »	1 »	38 »
5 à 6 »	—	19 »
6 à 7 »	2 »	10 »
7 à 8 »	1 »	2 »
plus de 8 kg.	—	2 »
	513 arbres	549 arbres

Les arbres-mères suivants retiennent spécialement l'attention :

	1936	1937	Moyenne 2 ans	Poids de 100 baies
L. 36	6,426 kg.	7,129 kg.	6,777 kg.	148 gr.
L. 52	8,345 »	6,328 »	7,336 »	153 »
L. 558	5,848 »	6,434 »	6,141 »	141 »
L. 120	3,960 »	4,025 »	3,992 »	153 »
L. 396	7,876 »	3,505 »	5,690 »	148 »

A. — ESSAIS CULTURAUX.

1. — ESSAIS DE RAJEUNISSEMENT DES PLANTATIONS PAR RECÉPAGE. — Les impressions que le rapport de 1936 donnait sur ces essais sont corroborées par les résultats enregistrés au cours de 1937. On peut donc conclure que si le recépage individuel d'un caféier, déformé pour une cause accidentelle, peut se justifier, il n'en est pas de même de l'application de cette opération à tout un champ. La production des parcelles recépées intégralement n'a pas été supérieure en 1937 à celle des champs témoins.

Photo A. Ringoet.

Fig. 8. — Lula. — *Coffea robusta* sous *Erythrina.*

2. — ESSAIS DE RÉGÉNÉRATION DES SOLS DÉGRADÉS PAR L'APPLICATION DE JACHÈRES. — Cet essai ne constitue pas, à proprement parler, une expérience systématique de régénération du sol. Il permettra toutefois de dégager, des observations qui en résultent, des indications générales intéressantes.

3. — OBTENTION D'HYBRIDES. — Les recherches pour l'obtention de caféiers hybrides se poursuivent activement.

B. — HEVEA.

1. —ESSAI DE SUBSTITUTION DE L'*HEVEA* AU CAFÉIER DANS LES CHAMPS MÉDIOCRES. — Cette substitution est effectuée :

a. par plantation en *Hevea* pur à raison de 400 arbres à l'ha. dans les champs mis sous jachère ;

b. par l'introduction de l'*Hevea* en culture intercalaire à raison de 250 arbres à l'ha., avec élimination progressive des vieux caféiers qui devront avoir entièrement disparu au moment de l'entrée en rapport de l'*Hevea*.

2. — ESSAIS DE CULTURE MIXTE PERMANENTE EN BON TERRAIN. — Ces essais viennent d'être commencés sur 6,20 ha. En mars 1938, la plantation disposera, en pépinières, de 6. 285 plants greffables pour lesquels du bois de greffe sera envoyé de Yangambi.

C. — CACAO.

Il existe une petite parcelle de cacaoyers à Lula. Les cabosses de tous les arbres ont été envoyées à Yangambi pour être analysées à la Division du Cacaoyer.

D. — DIVERS.

1. — LÉGUMINEUSES D'OMBRAGE. — Des semis de *Sesbania* en paniers avec de la terre mélangée de compost ont été effectués.

En cas de semis direct, beaucoup d'échecs sont enregistrés par suite de l'ombrage des caféiers et de la repousse des graminées après les périodes pluvieuses coïncidant avec les semis de *Sesbania*.

Des autres Légumineuses d'ombrage expérimentées, il est à noter que le *Cassia multijuga*, extrêmement cassant, souffre beaucoup des tornades. Le *Tetrapleura tetraptera*, malgré sa croissance assez lente, semble être parmi les arbres d'ombrage les plus intéressants.

2. — COMPOST ET PAILLIS. — Le paillis étendu dans certaines parcelles était composé d'herbes en bordure des champs, ainsi que de feuilles et de troncs de bananiers.

Des plantations de *Pennisetum* furent établies pour obtenir du matériel de paillis.

Pour la fabrication de compost, suivant le procédé d'Indore, la Plantation dispose :

a. de pulpes amenées de l'usine par rigoles et s'égouttant sur des tôles perforées au-dessus d'une citerne ;

b. de parches et de cendres de l'usine ;

c. des excréments du bétail et des éléphants ;
d. de déchets végétaux.

3. — **ESSAIS DE REBOISEMENT.** — 12 ha. de terrain à planter en mars 1938 ont été préparés. Une pépinière a été installée et des semis de *Blighia, Chrysophyllum* sp., *Panda oleosa, Ongokea Klaineana* et *Maesopsis* ont été effectués. Des boutures de *Treculia africana* et *Scorodophloeus* ont été faites.

4. — **PROCÉDÉS CULTURAUX.** — Dans le courant de 1937 un grand effort a été fait pour améliorer ces procédés.

5. — **BÉTAIL.** — Au 31 décembre, le troupeau comptait 27 bovidés. Des attaques sévères de piroplasmose ont fait perdre presque la moitié du bétail.

Les 2 éléphants de la station sont en état satisfaisant et ont rendu de grands services.

6. — **FOURNITURES DE GRAINES ET RÉCOLTE.** — Durant l'année, la Plantation de Lula a fourni 2.161,5 kg. de graines de caféiers et 1.898,3 kg. de graines de Légumineuses.

La récolte totale de café pour 1937 fut de 156 tonnes.

5. — PLANTATION DE YANGAMBI.

Chef : M. Braconnier.
Adjoint : M. De Ruyter, à partir du 28-4-1937.
Eleveur : M. Desees.

Cette plantation, s'étendant sur 720 ha., comprend 3 grandes cultures : l'*Hevea* (439,6 ha), le palmier à huile (216 ha) et le caféier en culture intercalaire (120 ha).

Ce matériel de culture est indispensable au personnel spécialisé de la S. R. A. qui y fait de nombreux prélèvements et observations.

A. — HEVEA.

1. — TRANSFORMATION DES PLANTATIONS DE SEMIS EN PLANTATIONS DE GREFFES (24 ha.) — Les greffes plantées en octobre 1936 sont très bien venues. Parmi elles, c'est l'AV. 49 qui a donné le meilleur résultat. Viennent ensuite le BD. 5 et le Tj. 1.

On étend du paillis autour du pied de l'arbre greffé, par rabattage des Légumineuses et des mauvaises herbes croissant dans la ligne.

Photo Braconnier.
Fig. 9. — Yangambi. — Vache Dahomey et son veau.

2. — ESSAI DE GREFFAGE SUR PLACE. — En mars 1937, 6,5 ha. ont été plantés à raison de 2 plantules d'*Hevea* par trou. Fin novembre, à l'âge de 8 mois, beaucoup d'entre elles atteignaient une hauteur variant de 1,70 m. à 2 m. Celles-ci ont été greffées en décembre en employant la méthode suivie à Yangambi : feuilles de raphia vert et ligature de raphia séché. La réussite est de 68 %.

Un essai de greffage d'*Hevea* de 1 m. à 1,50 m. de hauteur fut entrepris. La réussite n'a été que de 44 %. Ce résultat médiocre est dû partiellement à la main-d'œuvre indigène.

3. — ÉTABLISSEMENT D'UNE PLANTATION D'*HEVEA* SANS INCINÉRATION. CHAMP SEMENCIER 1937-38 (42 ha.). — Les opérations suivies pour l'établissement de cette plantation sont, dans l'ordre :

a. délimitation de la tranche à planter ;

b. débroussement ;

c. établissement des lignes de plantation à une distance de 6 m. d'intervalle ;

d. nettoyage de ces lignes avec dessouchement des petits troncs d'arbres et enlèvement des fûts des vieux arbres morts (anciennes plantations indigènes) ;

e. piquetage dans les lignes de plantation à 4 m. d'intervalle ;

f. ouverture des trous de 60 × 60 × 60 cm ;

g. abatage de la grosse forêt ;

h. déblaiement des troncs d'arbres abattus dans les lignes de plantation ;

i. fermeture des trous.

La fermeture des trous s'est faite avec grand soin et en plusieurs opérations : au cours des 3 premiers jours le travailleur remplit aux trois quarts 50 trous par jour avec de la terre noire superficielle ; le 4e jour il complète la fermeture des 150 trous au moyen de terre profonde jaunâtre. Tout débris de bois ou de racine est éliminé de la terre noire de façon à réduire le *fomes* autant que possible. Par ce procédé, le contrôle de la mise de terre noire en trous est aisé et ne peut donner lieu à aucune fraude.

Photo Braconnier.

Fig. 10. — Yangambi. — Greffes Avros 49 et BD. 5. Vue générale du champ (28 ha.).

Les trous ont été fermés le plus rapidement possible, afin d'éviter l'action nuisible de la lumière solaire.

Voici le détail des greffes plantées :

2.835 greffes AV. 163 — 856 greffes AV. 185 — 874 greffes Tj. I
953 greffes Tj. 16 — 900 greffes AV. 152.

Pueraria javanica et *Centrosema pubescens* ont été semés dans les lignes. L'interligne est sarclé et les Légumineuses sont débarrassées de toutes mauvaises herbes.

En fin d'année, il y avait 35.000 jeune *Hevea* en pépinière ; ce nombre est suffisant pour compléter le programme 1937-38 avec le bois de greffe disponible.

B. — PALMIERS.

1. — **ESSAIS CULTURAUX.** — Certaines expériences de couverture du sol, de fumure et d'élagage des feuilles ont été conduites depuis 1936 dans les champs de palmiers 1924 (40 ha.). Il est trop tôt pour tirer des conclusions.

Un essai de culture intercalaire de cacaoyers fut entrepris dans ces champs.

2. — **CULTURE INTERCALAIRE DE CAFÉIERS ENTRE PALMIERS.** — *a.* Les palmiers plantés en 1927 (40 ha) sont partiellement en culture avec des caféiers qui n'ont plus produit que 131 kg. en moyenne de café marchand à l'ha.

Les autres parcelles se trouvant en culture pure de palmiers ont une récolte supérieure de 764 kg. de régimes à celles plantées en intercalaire avec caféiers.

b. La parcelle de palmiers 1929 (36 ha.) supporte des caféiers en culture intercalaire. Ceux-ci ont produit 464 kg. de café marchand à l'ha.

c. Dans les palmiers 1930 (48 ha.) les caféiers *robusta* ont encore produit 793 kg. de café marchand à l'ha.

d. Les palmiers 1931 (52 ha) comprennent des types d'Elaeis introduits de différentes régions et plantés à grands écartements.

C. — CAFÉIERS.

Il n'existe aucune culture pure de caféier à la Plantation de Yangambi.

1. — EN INTERCALAIRE AVEC LE PALMIER. — D'après les résultats enregistrés et signalés ci-dessus, il semble bien que la limite extrême du maintien des caféiers intercalaires sous palmiers soit de l'ordre de 9 ans. Au delà de cet âge, la culture en devient anti-économique.

2. — EN INTERCALAIRE AVEC L'*HEVEA*. — Les 4 ha. de caféiers 1926 se trouvant entre les *Hevea* de semis recépés et transformés en greffes AV. 49, ont produit cette année 1031 kg. de café marchand à l'ha. Suivant les récoltes antérieures, on est autorisé à dire que, du point de vue économique, il peut être intéressant de substituer des *Hevea* greffés à des *Hevea* de semis avec une culture intercalaire de caféiers qui continueront à produire pendant la croissance des jeunes greffes.

Les caféiers *robusta* intercalaires dans les *Hevea* de semis de 1925 et 1926 ont été enlevés dans le courant de 1937.

D. — CACAOYERS.

Un premier essai d'introduction de cacaoyers sous palmiers adultes a été entrepris sur 4 ha. dans les plantations de 1924. Si les premiers résultats s'avèrent satisfaisants, l'essai sera étendu sur 20 ha.

E. — RÉCOLTES.

L'année 1937 a donné les récoltes suivantes : 126 t. de caoutchouc, 74 t. de café, 278 t. d'huile de palme et 63 t. de palmistes.

D. — RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES SUR LES PLANTATIONS DU SECTEUR CENTRAL.

1. — PLANTATION DE BARUMBU.

Rendement des diverses palmeraies.

CHAMPS	Production a l'hectare							Poids moyen des régimes en 1937.
	1933 kg. fruits	1934 kg. fruits	1935 kg. fruits	1936		1937		
				kg. fruits	kg. huile	kg. fruits	kg. huile	
Rive (15 à 20 ans)	—	4.024	4.419	4.221	872	4.091	828	15,3
Likakula (palmeraie naturelle)	2.328	2.640	2.577	2.726	564	2.546	515	17,4
Lusale (16 ans)	4.266	3.564	3.542	3.170	503	4.164	843	17,3
Koekelberg (24 ans)	3.498	3.763	3.064	2.775	550	2.731	553	13,6
Tingi-Tingi (18 ans)	2.098	2.698	2.935	3.150	660	3.189	645	14,7
Transformée (19 à 20 ans)	3.353	3.758	3.263	4.215	874	3.780	765	16,0
Anciens champs (id. + palmiers naturels)	3.798	3.954	—	6.227	1.280	5.726	1.159	15,4
Intercalaire (17 ans)	3.135	3.475	3.880	4.068	841	3.628	734	14,4
1917/1920	—	3.856	—	5.043	1.060	4.717	955	17.4
1926 (11 ans)	3.938	3.947	4.926	5.043	1.135	5.113	1.030	10,9
1928 (9 ans)	—	2.194	2.434	3.459	714	4.368	885	6,9
1930 (palmiers naturels)	—	—	1.822	1.306	270	1.442	292	16,2
1930 (palmiers de 7 ans)	—	—	1.649	3.586	741	3.709	750	5,5

Récolte mensuelle des régimes dans les palmeraies.

Mois	Jours ouvrables	Nombre	Poids	Poids moyen	% fruits à l'égrappage
Janvier	25	23.357	288.655	12,3	67,76
Février	24	22.852	292.499	12,8	69,43
Mars	27	30.370	372.024	12,2	67,73
Avril	26	33.103	389.420	11,7	68,30
Mai	25	35.831	397.296	11,0	67,85
Juin	26	34.182	390.178	11,4	68,89
Juillet	26	30.734	340.319	11,0	66,76
Août	26	25.809	301.301	11,6	66,90
Septembre	26	30.746	357.508	11,6	65,90
Octobre	26	27.582	334.919	12,1	67,59
Novembre	25	24.950	318.278	12,7	68,99
Décembre	26	19.556	261.493	13,3	67,61
Totaux :	308	339.072	4.043.890	11,9	67,42
Moyenne mensuelle		28.256	336.990		
Moyenne journalière		1.100	13.122		

Production mensuelle d'huile et de palmistes.

Mois	Huile			Palmistes	
	Poids des fruits	Poids	% Extract.	Poids	% Extract.
Janvier	195.600	40.276	20,58	20.750	10,60
Février	203.200	39.808	19,59	21.600	10,63
Mars	252.000	51.637	20,49	25.900	10,27
Avril	266.000	52.615	19,78	28.000	10,45
Mai	269.600	57.776	21,43	26.900	9,57
Juin	268.800	57.528	21,40	27.300	10,15
Juillet	227.200	46.765	20,58	24.500	10,78
Août	201.600	41.470	20,57	22.000	10,91
Septembre	235.600	46.652	19,85	25.900	10,99
Octobre	226.400	45.280	20,00	25.150	11,18
Novembre	219.600	41.777	19,12	23.250	10,59
Décembre	176.800	33.818	19,18	19.150	10,83
Totaux :	2.742.400	555.402	20,25	290.400	10,58
Moyenne mensuelle	228.500	46.282			
Moyenne journalière	8.903	1.803			

2. — PLANTATION DE GAZI.

Récolte de caoutchouc des 13 dernières années.

Années	Kg. de CTC récolté	Kg. de CTC récolté par saigneur /journée
1925	26.850	2.165
1926	29.413	2.481
1927	31.234	2.664
1928	35.320	2.303
1929	42.437	1.989
1930	59.480	2.195
1931	35.076	2.287
1932	25.394	3.400
1933	47.939	3.708
1934	84.038	3.766
1935	85.499	3.679
1936	93.736	3.950
1937	119.287	4.221

Récolte de cacao des 13 dernières années et nombre de journées de travail par tonne de cacao marchand.

Années	Récolte totale en kg. de cacao marchand.	Journées de travail par tonne de cacao marchand.
1925	12.600	200
1926	21.994	193
1927	30.316	293
1928	62.136	166
1929	85.926	150
1930	69.024	220
1931	57.800	203
1932	61.800	148
1933	52.850	155
1934	53.700	218
1935	55.800	152
1936	49.050	219
1937	52.936	381

3. — PLANTATION DE LULA.

Rendement des plantations.

(Sauf indication contraire, il s'agit de *Coffea robusta*).

Parcelles	Année de plantation	Rendement de café marchand à l'ha.		
		en 1935	en 1936	en 1937
25 Parcelles de 0,25	1911/26	973	883	943
Parcelle nº 46 *(Arnoldiana)*	1913	616	532	784
VI-VII-VIIIa-VIIIb	1912/13	579	589	580
X	1913	1.057	826	780
XI-XII-XIII	1913	643	705	497
XVI-XVII (3 ha. pendant 1rsem).	1914	465	371	58
XIX-XX	1915	647	844	759
XXVII abc (3 ha.pendant 1r sem.)	1916	684	577	170
XXIX-XXX-XXXI-XXXIII	1916/17	715	595	611
XXXIV	1926	—	902	826
XL	1926		832	913
XLII	1923	—	880	794
A.A.' B. C. D. E.	1915/26	—	685	740
XLIII-XLIV	1923	1.002	852	834
XLV	1925	—	701	851
XLVI	1925	783	754	733
XXIc-XXIIIa, b-XVIII	1926	491	607	549
51 Parcelles de 0,11	1915/24	1.117	1.102	778
Champ des Babilas	1926/27	986	1.103	951
Kangungu (au-delà du rail)	1925/26	888	871	811
Champ de la Lokwa	1928	1.386	902	1.029
Champ de la Lokwa *(arabica)*	1928	41	32	132
Champ 1930	1930	594	688	978
Champ F, *(congensis)*	1916	59	56	109
Champs recépés en 1931				
IX	1913	744	730	711
XXIV abc	1916/19	348	425	444
Champs recépés en 1933				
XXIa	1914	700	588	518
XXIIa	1914	423	470	406
XXIIb	1914	519	637	418
XIV	1913	470	504	366
XV	1913	482	448	387
XXXV	1919	563	555	651
XXXVI	1920	503	513	583
XXXVII	1920	533	578	457
XXXVIII	1920	579	570	366
XXV-XXVIc-XXII(Rend.moy.)	1925	68	450	469
10 Parcelles de 0,25	1911/25	421	388	345
Bordure IV-V	1912	150	378	233
Parcelle Nº 45 *(Arnoldiana)*	1913	248	360	848
Parcelle Nº 56 *(congensis)*	1913	—	11	20

4. — PLANTATION DE YANGAMBI.

Rendement en caoutchouc sec par arbre et par an. (jeunes *Hevea*).

Champs	Nombre d'arbres par champ		Nombre d'arbres par ha.	Rendement par arbre /an
	en saignée	malades		
48 ha. 1921/23	6.714	599	140	2,628 kg.
40 ha. 1923 (Turumbus)	9.887	253	247	2,210 kg.
64 ha. 1924	8.402	521	137	2,763 kg.
40 ha. 1925	4.679	246	117	2,752 kg.
48 ha. 1926	6.567	302	137	2,306 kg.

Rendement en kg. de caoutchouc sec par saigneur/journée.

Plantations	Années									
	1937	1936	1935	1934	1933	1932	1931	1930	1929	1928
Brésiliens 1911	2,65	2,8	3,1	3,41	3,58	3,5	2,7	2,5	2,3	2,2
Asiatiques 1911	4,51	4,1	4,7	5,51	5,–	4,1	4,–	4,–	4,–	4,–
Hevea 1921-23	6,31	6,–	6,4	6,11	5,–	5,3	5,2	3,2	2,–	1,4
Hevea 1923	5,66	5,6	6,6	5,77	5,3	4,9	3,2	2,8	1,3	–,7
Hevea 1924	6,98	6,9	7,3	6,08	5,2	4,6	3,1	2,2	1,2	
Hevea 1925	6,31	5,5	6,–	5,26	4,14	4,–	2,1			
Hevea 1926	6,05	5,7	5,9	3,45	2,8	2,–	–,9			

Relevé des récoltes annuelles et rendement moyen par journée de travail.

Années	Récolte totale en CTC sec	Rendement moyen en CTC sec par homme-jour	Journées de travail par tonne	Superficie saignée
1925	36.780	2,158	661	178,5 ha.
1926	44.515	2,958	604	178,5
1927	47.518	2,799	690	202,5
1928	56.267	2,964	586	234,5
1929	77.220	2,486	679	330,5
1930	85.797	2,875	551	330,5
1931	45.206	3,226	544	212,0
1932	45.499	4,425	414	212,0
1933	71.255	4,810	373	244,0
1934	100.084	5,010	435	?
1935	131.777	5,282	407	418,0
1936	127.358	4,733	454	394,0
1937	125.825	4,982	417	394,0

Récolte et rendement des palmiers.

Champs	Poids des régimes en kg.	Poids des fruits en kg.	Kg.de fruits à l'ha.	Rendement théorique en huile en kg. à l'ha.	Age des palmiers.
Palmiers :					
1924	411.007	258.934	6.473	1.942	13 ans
1927	296.367	249.711	6.242	1.685	10 ans
1929	325.010	204.756	5.687	1.933	8 ans
1930*	281.469	177.325	5.550	1.831	7 ans

	Nombre d'arbres à l'ha.	Kg. de régimes par arbre			Kg. de fruits par arbre			Rendement d'huile par arbre		
		1937	1936	1935	1937	1936	1935	1937	1936	1935
Palmiers :										
1924	129	79,7	72,5	65,1	50,2	46,5	42,3	15,1	15,3	13,9
1927	162	66,5	60,4	53,1	41,8	37,4	34,7	11,3	12,3	11,4
1929	144	67,5	52,5	33,5	43,9	33,4	21,8	14,9	11,–	7,1
1930**	133	44,0			27,7			9,1		

(*) Moyenne des champs normalement développés.
(**) Moyenne pour tous les champs.

Production des palmiers a Yangambi.

	40 ha. 1924	40 ha. 1927	36 ha. 1929	48 ha. 1930	52 ha. 1931
Age des palmiers	13 ans	10 ans	8 ans	7 ans	6 ans
Nom. moyen des palm. à l'ha.	129	149	129	133	117
Poids moyen des régimes	14,311 kg.	8,751 kg.	6,900 kg.	4,778 kg.	3,19 kg.
N. moy. de régimes par arbre	5,564	7,579	10,090	9,213	6,447
N. moy. de régimes par ha.	717	1.132	1.308	1,227	759
Poids moy. des rég. par arbre	79,650 kg.	66,493 kg.	67,482 kg.	44,0 kg.	20,570 kg.
Poids moy. des régimes par ha.	10.275 kg.	9.990 kg.	9.028 kg.	8.809 kg.	2.421 kg.
Coefficient fruits-régimes	63 %	63 %	63 %	63 %	63 %
Poids des fruits par palmier	50,180 kg.	41,785 kg.	43,863 kg.	27,7 kg.	12,959 kg.
Poids des fruits par ha.	6.473 kg.	6.242 kg.	5.687 kg.	5.550 kg.	1.425 kg.
Coefficient huile-fruits	30 %	27 %	34 %	33 %	33 %
Poids huile par palmier	15,054 kg.	11,282 kg.	14,913 kg.	9,14 kg.	4,276 kg.
Poids huile par ha.	1.942 kg.	1.685 kg.	1.933 kg.	1.384 kg.	470 kg.

Récolte des baies de café par mois, par champ et par ha.

Mois	Intercalaires caféiers-palmiers				Caféiers-*Hevea*	Total 124 ha.
	12 ha. 1931	124 ha. 1927	36 ha. 1929	48 ha. 1930	4 ha. 1926	124 ha.
Janvier	2.774	327	27.500	14.979	4.014	49.574
Février	39	1.709	22.986	30.922	4.862	60.518
Mars	—	2.750	3.350	10.191	1.331	17.622
Avril	968	2.782	7.756	9.565	1.061	22.132
Mai	262	94	2.892	7.883	650	11.781
Juin	844	746	3.755	9.722	929	15.996
Juillet	758	657	2.001	6.687	781	10.884
Août	348	356	860	6.880	390	8.834
Septembre	1.284	568	1.280	10.606	1.089	14.827
Octobre	2.859	775	2.059	20.525	1.858	28.076
Novembre	2.281	3.884	6.491	43.506	3.114	59.686
Décembre	2.975	2.501	8.993	34.688	2.339	51.498
	15.392	17.109	90.373	206.154	22.418	351.426
Kg. café marchand à l'ha.	238	131	464	793	1.031	523

III. — SECTEUR DES RÉGIONS EST.

A. — STATION DE NIOKA.

Directeur : M. De Craene, jusqu'au 20-4-1937.
M. Ménager à partir du 4-11-1937
Assistants : M. Henderickx, a dirigé la station du 20-4- au 4-11-1937.
M. Tasiaux, à partir du 12-3-1937.
Adjoints : MM. Duez, jusqu'au 6-10-1937.
Bédoret, à partir du 12-4-1937.

1. — LES ÉLEVAGES.

A. — LES BOVIDÉS.

Au 31 décembre 1937, le cheptel bovin comprenait 1670 têtes contre 1532 au 1 janvier 1937.

Au cours de l'année, 136 animaux furent achetés, 146 vendus, 63 abattus ; il y eut 273 naissances à terme, 81 avortements et 48 pertes, soit 2,4 % de pertes, 60 % de naissances à terme et 79,7 % de gestation

I. — ESSAIS EN COURS.

1. — ÉTUDE DE LA VALEUR DE CROISEMENTS AVEC LES DIFFÉRENTES RACES.

a) Croisement d'absorption. — L'étude de la valeur économique de cette méthode d'amélioration se poursuit à titre expérimental avec les races Shorthorn et Friesland.

Pour la race Shorthorn, des produits de 4e génération pourront être observés en 1938.

Pour la race Friesland, la tenue des vaches de 2e génération dans le milieu naturel était tellement mauvaise que l'expérience fut limitée aux seules vaches présentant des qualités laitières.

La dégénérescence du bétail amélioré dans les conditions naturelles de

milieu est observée dans toute l'Afrique, mais elle est variable suivant la race européenne employée. Les données actuellement acquises à la station seront complétées par la mise en observation non seulement des différents croisements de chaque race, mais aussi de toutes les combinaisons possibles de croisement, des hybrides d'une même race et des hybrides de races différentes. La race Ayrshire sera ajoutée aux races Shorthorn et Friesland actuellement à la station.

b) Métissage (croisement des demi-sang Shorthon entre eux). — Une dissociation apparaît parmi les veaux, les uns ayant le type indigène, es autres conservant le type amélioré.

c) Croisement de retrempe. — Dans cette expérience sont groupées des vaches de différents croisements, non résistantes aux conditions de milieu. Elles sont servies par taureau indigène.

Si les produits sont magnifiques pendant la période d'allaitement et ne paraissent pas souffrir de la misère physiologique des mères, il semble toutefois que la crise du sevrage soit plus intense pour eux, que pour les produits issus de vaches indigènes et de taureau P. S. européen. Il se pourrait que le caractère résistance chez la race indigène locale soit un caractère maternel. L'augmentation du nombre de sujets en observation permettra d'élucider la question.

2. — SÉLECTION DES RACES DE BOVIDÉS INDIGÈNES.

Seule la race locale de la région de Nioka avait été étudiée et sélectionnée. Les résultats de cette sélection sont sensibles : les produits sont d'un type uniforme ; l'extérieur et le poids moyen sont en amélioration ; ils ont des qualités remarquables de bétail de boucherie.

Des noyaux des types extrêmes « Lugwaret » et « Bahema », dont est issue la race de la région de Nioka, ont pu être rassemblés. Ces noyaux seront d'abord étudiés et sélectionnés séparément. Plus tard, on étudiera leurs croisements réciproques et leur valeur comme matériel de base pour le croisement avec des races perfectionnées.

3. — SÉLECTION LAITIÈRE.

La recherche des élites fut continuée dans les troupeaux de races Friesland, Shorthorn et indigène : 17 vaches Friesland, 13 vaches Shorthorn et 4 vaches indigènes sont actuellement retenues.

A titre comparatif, voici le tableau de rendement de la meilleure vache indigène et de la meilleure vache croisée Friesland.

Tableau de lactation de la vache indigène n° 808.

N° 808	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Totaux
Lait	219,5	224,6	205,9	168,9	135,–	115,2	95,—	1.164 l. en 214 j.
Matières grasses	5,85	5,8	5,8	6,1	6,9	7,–	6,95	6,3 % moyenne
Beurre en kg.	12,84	13,02	11,94	10,30	9,315	8,064	6,317	71,806 kg. de beurre

Tableau de lactation de la vache croisée Friesland n° 326.

N° 326 1e Cr. Fr.	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Totaux
Lait	355,–	299,7	263,5	251,4	211,4	199,–	192,5	1.772,5 en 215 j.
Matières grasses	3,1	3,4	3,5	3,95	3,62	3,05	4,3	3,56 % moyenne.
Beurre en kg.	11,—	10,789	9,222	9,930	7,652	6,069	8,267	62,929 kg. de beurre

Ces tableaux montrent que la sélection du bétail indigène au point de vue laitier permet d'espérer pour l'avenir des résultats intéressants; mais la proportion d'élites étant très faible, le travail sera très long.

Du fait des difficultés de la sélection laitière du bétail indigène, et si l'on n'envisage que le point de vue laitier, le croisement avec une race laitière perfectionnée reste pour le moment encore intéressant malgré ses désavantages, car il permet de gagner beaucoup de temps.

4. — ESSAIS D'ALIMENTATION.

Essai de « lick ». — Les premiers résultats signalés dans le rapport de 1936 sont confirmés cette année. On constate des effets identiques en administrant aux jeunes animaux, après le sevrage, du sel ordinaire ou un « lick » composé de 100 chlorure de Na + 25 oxyde de fer + 1 sulfate de cuivre.

Des essais seront entrepris en vue d'établir la quantité économique optimale de sel ou de « lick » à administrer aux veaux après le sevrage, ainsi que le contrôle des effets d'une solution à 5 % de sel dans l'eau donnée aux veaux alimentés artificiellement.

b) Tourteau de sésame. — Jusqu'à présent le rendement laitier des vaches est légèrement amélioré par supplément de tourteau de sésame au même titre que par supplément de fourrage, maïs, ou patates douces. Ces essais seront poursuivis et d'autres seront commencés.

5. — DURÉE ET INTENSITÉ DE LA CRISE DE SEVRAGE CHEZ LES VEAUX DE RACES DE CROISEMENTS DIFFÉRENTS.

Voici, pour résumer les résultats enregistrés, un tableau exprimant en % la durée de la crise du sevrage pour différentes catégories de veaux. Ce tableau fait ressortir la rusticité du bétail indigène.

	6 mois	9 mois	1 an	Plus d'un an
1e Cr. Sh.	21,42	28,57	21,42	28,99
2e Cr. Sh.	13,54	27,08	27,08	32,34
2e Cr. Fr.	3,12	24,96	28,12	43,80
Indigènes	60,71	14,29	17,85	7,15

6. — PROLIFICITÉ DES DIFFÉRENTES RACES ET CROISEMENTS.

L'étude comparative de la prolificité des divers troupeaux n'a pas pu être entreprise avant la disparition de toute atteinte d'avortement épizootique.

II. — LUTTE CONTRE LES MALADIES.

1. — MALADIES PHYSIOLOGIQUES ET PARASITAIRES.

Les veaux souffrent généralement de l'alimentation artificielle. Toutefois, l'observation d'une hygiène rigoureuse permet d'arriver à des résultats satisfaisants. Les chiffres suivants le prouvent :

Accroissement moyen mensuel des veaux alimentés artificiellement :

en 1935	11,700 kg.
1936	14,580 kg.
1937	15,660 kg.

Un résultat intéressant fut obtenu par l'administration journalière de 15 grammes de sel additionné d'1 % de sulfate de cuivre à des bovidés arrivés à la station dans de mauvaises conditions. Une amélioration rapide de l'état de ces animaux ayant pu être constatée, une expérience de contrôle de la valeur de ce mélange sera entreprise en 1938.

2. — MALADIES INFECTIEUSES.

A. — AVORTEMENT ÉPIZOOTIQUE.

L'avortement épizootique fut découvert en 1936 par le Dr Gillain qui prit les mesures d'urgence qui s'imposaient et soumit tous les troupeaux à la séro-agglutination.

Au cours de 1937, les recherches furent poursuivies et divers traitements essayés. D'après les résultats, il semble que la maladie soit en régression, mais elle n'est pas vaincue.

TABLEAU DES EXAMENS SÉROLOGIQUES.

Troupeaux	Examen	Nombre de sujets examinés en moyenne	Sujets positifs		% de sujets positifs	
			1937	1938	1937	1938
Sél. Ind. type Nioka	10	51,1	22	14	43,13	9,37
Id. Bahema	2	38	—	—	—	—
Id. Lugwaret	4	32	—	—	—	—
Veaux et génisses						
P.S. et « High graded »	11	23,36	7		29,53	10,55
Génisses	15	83,93	39	36	46,46	10,55
Veaux alimentés	11	132,18	34		25,72	10,55
Retrempe Shorthorn et Friesland	12	67,75	41	4	60,51	9,75
Veaux sevrés	7	40,85	21		51,53	
Bœufs, bouvillons et taurillons	9	197,87	54	35	27,41	9,83
Bœufs de trait	7	192,—	35	10	18,23	4,80

Les pourcentages d'animaux positifs montrent que l'épuration des troupeaux n'est pas encore accomplie et que ce pourcentage est surtout élevé dans les troupeaux de produits femelles. Il est à noter également que les primipares, négatives précédemment, réagissent généralement positivement aux séro-agglutinations au moment de la mise-bas ou quand la gestation devient très avancée. Le Dr GILLAIN explique cette coïncidence comme suit : le bacille de Bang aurait son siège de prédilection dans les organes génitaux et, à la fin de la portée, ceux-ci ayant une activité plus grande et un afflux de sang plus important s'y produisant, le bacille serait entraîné plus facilement dans le courant sanguin circulatoire.

LUTTE CONTRE L'AVORTEMENT ÉPIZOOTIQUE.

a. — *Prophylaxie.* — Une double clôture sépare les pâturages des troupeaux sains de ceux des troupeaux infectés. Ces derniers sont soignés et baignés dans des endroits bien séparés. A chaque sevrage les veaux subissent deux séro-agglutinations afin de diminuer les risques d'introduction de veaux malades dans la zone saine, les sujets positifs étant maintenus dans les troupeaux infectés.

b. — *Clinique.* — Les meilleures génisses positives sont traitées au « Préavor Moussu » avant leur passage dans les troupeaux de vaches

infectées. Toutes les génisses sont traitées au vaccin mort au moins six semaines avant leur saillie en zone infectée. Ces mesures ont fait constater une régression de la maladie : celle-ci atteignait 29,34 % des naissances au deuxième semestre 1936 et ne fut plus que de 19,17 % pour toute l'année 1937.

B. — CHARBON SYMPTOMATIQUE.

Un cas s'étant présenté dans un troupeau, l'entièreté de celui-ci fut vacciné, après quoi, il ne fut plus constaté qu'un seul cas nouveau.

C. — BRONCHO-PNEUMONIE.

Un cas unique fut constaté.

D. — « EAST COAST FEVER » ET ANAPLASMOSE.

Cinq cas d'« East Coast Fever » et un cas d'anaplasmose furent constatés. Douze sujets sont en observation au laboratoire de Gabu.

D'après les expériences effectuées par le Dr GILLAIN, Directeur au Laboratoire vétérinaire de Gabu, il est préférable, pour avoir des résultats satisfaisants, de laisser les sujets guéris d'« East Coast Fever » dans le milieu infecté, un premier accès traité et guéri ne donnant pas une immunité permanente.

a) *Essai sur taurillons indigènes.*

1. Remis en milieu indemme après guérison et éprouvés 6 mois plus tard au point de vue immunité « East Coast Fever ».

Contrôle après 6 mois	1 mort d'« East Coast Fever » et d'anaplasmose.
	1 rechute d'« East Coast Fever » grave, guérison.
	1 rechute d'« East Coast Fever » peu grave ; guérison
	2 immunisés.

2. Laissés en milieu infecté après guérison.

4	infectés,	4	traités,	4	guéris,	en	milieu	infecté	depuis	6	mois.		
2	»	2	»	2	»	»	»	»	»	»	»	3	»
5	»	5	»	5	»	»	»	»	»	»	»	2	»

b) *Essai sur animaux croisés.*

Taurillons demi-sang Shorthorn	1 infecté, 1 guéri, en vie en milieu infecté.
	1 infecté, 1 guéri, mort ensuite d'anaplasmose.
	2 infectés, 2 guéris, mais morts plus tard en milieu infecté
Taurillons 3/4 sang Shorthorn	2 infectés, 2 traités, morts d'« East Coast Fever ».

Taureaux demi-sang Shorthorn	1 traité, 1 guéri, en vie en milieu infecté.
	1 traité, 1 en voie de guérison, mort d'anaplasmose.
	2 traités, 2 guéris, morts ensuite d'anaplasmose.

Taureau pur sang Friesland : mort d'anaplasmose durant l'incubation d'« East Coast Fever ».

Les résultats obtenus chez les animaux indigènes dépassent les prévisions. Ceci rendra possible l'amélioration pratique du cheptel indigène par introduction de géniteurs pedigrees immunisés, issus des troupeaux de sélection de la station.

L'existence en milieu indigène des trois affections : « East Coast Fever », anaplasmose et piroplasmose, impose la nécessité d'immuniser les animaux. Cette immunisation peut se faire en même temps pour ces trois maladies, mais ceci contrarie le développement ultérieur des sujets. Aussi, afin d'établir la chronicité des diverses affections et afin de ne nuire qu'au minimum au développement des sujets, une expérience a été entreprise sur de jeunes animaux en milieu indemne à la station. Cette expérience porte sur 17 veaux mâles indigènes, 4 veaux 2e croisé Friesland, 1 veau 2e croisé Shorthorn.

E. — ENTÉRITE HÉMORRAGIQUE. GASTRO-ENTÉRITE.

Un cas.

F. — HÉMATURIE.

Un cas mortel. 20 cas constatés parmi lesquels 4 génisses et 5 jeunes bœufs.

G. — « TURNING SICKNESS ».

Un cas.

B. — LES CHEVAUX.

Il y avait 19 chevaux à la station au 31 décembre 1937. Ils étaient tous en très bon état.

Le muleton, né en 1936, a souffert d'ostéomalacie, alors qu'aucun cheval n'en a été atteint.

C. — LES PORCS.

Cet élevage se composait de 47 bêtes au 31 décembre contre 32 au 1 janvier 1937. Au cours de l'année il y eut 71 naissances et 4 pertes dues à la vieillesse et à la misère physiologique. L'état de ce troupeau est excellent.

D. — LES MOUTONS ET CHÈVRES.

Les troupeaux de moutons et de chèvres avaient été fortement réduits en 1936. Ils se composaient au 31 décembre 1937 de 68 moutons et 50 chèvres. Le pourcentage des naissances et de la mortalité est beaucoup plus satisfaisant cette année que les années précédentes et va de pair avec la réduction des troupeaux. Ceci confirme les conclusions précédentes qu'un élevage réduit d'ovins et de caprins peut donner de bons résultats dans la région de Nioka.

E. — LES POULES ET DINDONS.

Cet élevage est stationnaire et ne paraît avoir qu'un avenir incertain avec l'utilisation de races étrangères.

2. — LES CULTURES.

A. — CAFÉIERS.

1. — **ESSAIS DE VARIÉTÉS ET LIGNÉES.** — Il était nécessaire de trouver une variété, ou lignée, adaptée aux conditions spéciales de milieu de l'Ituri. Les premiers essais, limités aux variétés les plus communes dans la région, se sont montrés insuffisants et furent amplifiés. 30 variétés d'origines diverses et 15 lignées de la sélection de Mulungu sont actuellement en observation.

Les variétés en production sur grandes surfaces sont le Mysore Kenya, le Moka French Mission Kenya et le Panjoer. La résistance de ces variétés à la « brûlure » du caféier fut étudiée précédemment. Leur productivité est variable d'année en année. Le Moka French Mission donne le meilleur rendement moyen, mais il doit être tenu sous couvert assez dense du fait de sa sensibilité à la « brûlure ».

Parmi les variétés non en rapport, les variétés Bourbon, Jackson, Moka, Laeken, Green tipped, Mibirizi, Blue Mountain, ont le meilleur aspect végétatif. Le maragogype est détruit par la « brûlure ». L'Harrar ne s'adapte pas aux mauvaises conditions du sol.

Quelques caféiers de l'Ituri *(Coffea eugenioides)* en production, ont donné 1 kg. de café en parche par arbre, sans souffrir. La valeur marchande de ce café est égale à celle du *robusta*. Sa culture est faite sur plus grande surface.

Photo J. Louis.

Fig. 11. — Yangambi. — Essai de mode d'entretien : ombrage *Sesbania* et pois-corail de 9 mois. *Sesbania* élagué à 2 mètres. Caféiers choisis de Lula, âgés de 9 mois, plantés à 6 feuilles au plantoir Java.

2. — AMÉLIORATION DU SOL PAR LES LÉGUMINEUSES. — Cet essai est terminé. Aucune différence sensible n'a été observée dans les différents traitements. Seule, l'influence mauvaise du *Cassia laevigata* a pu être dégagée.

3. — ESSAIS D'ENGRAIS CHIMIQUES. FUMIER DE FERME. — L'expérience n'a donné aucun résultat et aucune combinaison d'engrais ne s'est montrée influente ; par contre, l'effet du fumier de ferme est sensible.

Ces essais seront recommencés sur des parcelles plantées d'une seule lignée afin d'éviter les erreurs dues à la grande variabilité individuelle, normale dans une population.

4. — ESSAIS DU MODE DE TRANSPLANTATION. — En cours.

5. — ESSAIS DE PRÉPARATION DU SOL. — En cours.

6. — LA TAILLE. — Toutes les plantations actuelles (sauf un essai des différents systèmes de taille) sont cultivées sur tronc unique. La taille sur tronc unique présente des inconvénients sérieux dont le principal est la difficulté de maintenir la forme normale du caféier

(cône tronqué). Les étages supérieurs ont tendance à se développer au détriment des inférieurs et l'arbre prend la forme « parapluie ». Il faut corriger cette tendance par la taille : l'étêtage fortifiera les primaires et on les maintiendra en position horizontale par la taille de redressement (voir étude STOFFELS).

Une très grande attention est donnée au système de taille « sur troncs multiples » qui présente les avantages suivants : facilité de taille, exploitation de la tendance des caféiers à produire sur du jeune bois, attaques d'insectes réduites les arbres étant moins touffus et par conséquent mieux éclairés et aérés. Ce système de taille, est appliqué à une partie de toutes les variétés et lignées, en vue de déterminer celles qui s'en accommodent le mieux.

Photo J. Claessens.

Fig. 12. — Kivu. — Plantation de caféiers.

7. — EXPÉRIENCE DE CONTROLE DE LA RÉSISTANCE A LA « BRULURE » DES CAFÉIERS DE TYPES VERTS ET BRUNS D'UNE MÊME VARIÉTÉ ET DE LIGNÉES DE VARIÉTÉS DIFFÉRENTES. — Ces expériences sont en cours.

B. — QUINQUINAS.

1. — *Cinchona Legderiana* 1933. — Ces arbres ont bien repris malgré les dégâts causés par la grêle en 1935 ; leur développement est très beau.

Circonférence moyenne à 1 m.			Hauteur moyenne en mètres.		
1936 13,9 cm.	1937 19,5 cm.	Augmentation 5,6 cm.	1937 3,3 m.	1937 4,3 m.	Augmentation 1 m.

2. — *Cinchona* hybrides 1926. — Ces vieux quinquinas, situés en forêt, se maintiennent en bon état.

3. — *Cinchona succirubra* provenant de la station de Mulungu. — La reprise de tous les arbres plantés le long des routes d'exploitation a été très bonne.

C. — THÉIERS.

Les théiers hybrides cultivés en forêt à Lekwa se maintiennent bien. La plantation de 90 « stumps » de cette variété a donné une reprise générale.

Une première parcelle de théiers pour la production de semences a été plantée à la station et une seconde le fut en vue d'un essai d'exploitation.

D. — ALEURITES.

Les *Aleurites Fordii* plantés en 1932 et 1933 ne se développent guère ; quelques pieds ont produit leurs premières graines qui furent semées en place.

Les 600 *A. Fordii* plantés en 1936 se sont bien développés au début, mais il semble à présent que leur croissance ralentisse fortement.

Au cours de l'année, des graines d'*A. Fordii* et d'*A. montana* ont été mises en pépinières.

E. — CULTURES VIVRIÈRES ET FOURRAGÈRES.

1. — **MAIS.** — La variété « Golden Corn » a produit 42.600 kg., sur une superficie de 18 ha., soit 2.350 kg. à l'ha.

La variété « Dent de Cheval » a donné une récolte de 15.700 kg. sur 8 ha., soit un rendement de 1900 kg. à l'ha.

« Golden Corn » pour ensilage : 140 tonnes de maïs vert produit sur une superficie de 5 ha. environ, ont été mises en silo. Il est admis que pour obtenir un ensilage doux de maïs, la mise au silo doit se faire lorsque les graines ne sont plus laiteuses et lorsque les 2 feuilles inférieures se dessèchent. Ce stade n'a pu être attendu cette année, le maïs ayant beaucoup souffert de la grêle. L'ensilage obtenu avec ce maïs plus jeune est très beau et très apprécié par le bétail.

2. — **HARICOTS.** — Les plants de la variété « Caraotas » ont été fortement abîmés par la grêle au moment de la floraison.

D'autres variétés de haricots ont été semées en petites parcelles pour essais comparatifs de rendement.

3. — **TOURNESOL.** — Sur terres épuisées les rendements ont été de 230 kg. et de 212 kg. à l'ha. Ces rendements sont insuffisants.

4. — **PATATES DOUCES.** — La récolte a été déficitaire dans toute la région. Une nouvelle parcelle a été établie en seconde saison.

5. — **POMMES DE TERRE.** — Les variétés « Kern Pink » et « Great Scott » ont complètement dégénéré.

6. — **ORGE ET AVOINE.** — Le rendement moyen de ces céréales a été de 310 kg. à l'ha.

7. — ***PENNISETUM PURPUREUM.*** — Comme il avait été prévu au programme, une parcelle de 6 ha. a été créée aux abords de la ferme. Ceci permettra d'assurer sans grands frais, aux bovidés et aux équidés, un supplément de fourrage intéressant et une litière très convenable.

8. — **PLANTES FOURRAGÈRES DIVERSES.** — *a)* — Topinambour fuseau VILMORIN : la végétation a été bonne. Des 100 tubercules plantés, on en a récolté 90 kg. qui ont été remis en terre pour multiplication.

b) Theosinte (Euchlaena luxurians) : cette graminée se développe très bien, même sur sol épuisé, et étouffe la végétation spontanée.

c) Canna edulis : a été multipliée. Le bétail aime ce fourrage.

d) Paspalum dilatatum et *Chloris guyana :* ces deux graminées se développent bien, mais ne sont pas appréciées par le bétail.

e) Des diverses variétés introduites, seul le *Sorghum robustum* a bien levé et a crû vigoureusement.

f) Mélilots blanc et jaune : ces Légumineuses lèvent très bien, mais leur croissance s'arrête à 4 ou 5 cm.

g) Meibomia nicaraguensis : introduite du Nicaragua, cette plante fourragère est de bonne levée.

h) Millet : les diverses variétés de Millet qui avaient donné de bons résultats en 1936 ont complètement dégénéré et leur multiplication a dû être abandonnée.

F. — REBOISEMENT.

1. — ***ACACIA DECURRENS*** **(Black Wattle).** — La parcelle de 12 ha. plantée en 1930 a fourni à la station tout le bois nécessaire pour les constructions et pour la formation de pépinières. Un essai de régénération par semis naturel sera essayé prochainement.

La parcelle de 6 ha. préparée en 1936 a été complétée.

Un semis de graines d'*A. decurrens* var. *mollisima* et var. *normalis* a été effectué en bordure d'une galerie forestière.

2. — **CYPRÈS.** — Les cyprès, plantés en 1933 en bordure de la plantation de caféiers, se sont bien développés.

Cupressus sempervirens var. *pyramidalis*, et var. *horizontalis*, *C. lusitanica* et *C. arizonica*, plantés à racines nues, ont bien repris.

3. — **EUCALYPTUS.** — Des remplacements devront être entrepris dans la parcelle plantée en 1936.

4. — ***MAESOPSIS EMINII.*** — Cette essence congolaise se développe très bien.

5. — **ESSENCES DIVERSES.** — Parmi les autres essences existantes, signalons la croissance vigoureuse des *Cedrela toona* et *odorata* (repiqués au plantoir en 1936), *Tristania conferta* (transplantés à racines nues en 1936), et *Casuarina montana* (transplantés à racines nues en 1936).

G. — VERGER.

Un essai d'introduction d'arbres fruitiers de l'Afrique du Sud a été entrepris sur une colline avoisinante où la plantation a été faite en terrasses suivant les courbes de niveau. Les haies de fixation sont faites de *Pennisetum purpureum* dont les coupes servent au paillis étendu aux pieds des arbres fruitiers.

Les nombreuses espèces et variétés de pommier, prunier, poirier pêcher, amandier, ont toutes bien repris et se développent vigoureusement, alors que les mêmes variétés, importées du Kenya, n'ont rien donné. Un essai sera entrepris au début de 1938 avec des *Citrus*, manguiers et avocatiers provenant du Transvaal.

H. — ESSAIS DIVERS.

1. — ***MENTHA MIRENNAE, M. PIPERITA ET MENTHA*** **Sp.** — Les deux premières croissent rapidement et couvrent le sol d'un tapis serré. Malheureusement, elles souffrent fortement de la sécheresse et il est nécessaire de les ombrager en saison sèche et de les cultiver en terrain frais et profond.

Mentha sp. importée du Ruanda, pousse vigoureusement et ne se ressent pas beaucoup de la sécheresse.

2. — LAVANDE. — Un semis de graines de *Lavandula vera* sous abri a très bien réussi. Sa croissance est lente, mais elle résiste bien à la sécheresse.

3. — « LEMON GRASS » *(CYMBOPOGON CITRATUS)*, ET VETIVER *(VETIVIERA MURICATA)*. — Leur développement est lent à cette altitude.

4. — PERILLA. — Cette labiée, originaire de Mandchourie, pousse facilement et la récolte des graines, assez difficile parce qu'elles tombent avant maturité, a lieu 3 1/2 mois après le semis.

5. — GERANIUM-ROSAT. — Une première parcelle a été plantée ; les résultats sont très favorables. Des essais de fumure pour le maintien de la production des parcelles en exploitation doivent être commencés.

6. — TABAC. — Un semis en pépinière de diverses variétés de tabac du type Virginie a été effectué dans le courant de mai. Après une levée uniforme, les plants ont été repiqués et accusèrent, au début, une croissance assez lente, qui s'accentua ensuite pour devenir très belle au début de la floraison.

Les essais seront poursuivis. Cette culture présente de l'intérêt pour les colons.

7. — LÉGUMINEUSES DE COUVERTURE ET POUR ENGRAIS VERT. — La multiplication des Légumineuses intéressantes pour la région, lupins, *Crotalaria*, *Tephrosia*, *Eriosema*, *Cajanus*, a été continuée.

8. — SOJA. — De nombreuses variétés de soja furent introduites à la station et mises en parcelles de multiplication. Les variétés Tokio green, Harbinsoy, Mammoth yellow, introduites de Rubona sont parmi les meilleures.

9. — PYRÈTHRE. — Le matériel existant en pépinière permettra de faire un essai en grand de cette culture.

10. — *TELFAIREA PEDATA*. — Plante oléagineuse susceptible de produire aux hautes altitudes, est en essai.

3. — AIDE A L'AGRICULTURE INDIGÈNE.

L'essai d'amélioration des méthodes culturales indigènes dans les petites exploitations créées à la station en 1935, se poursuit avec 4 familles.

En 1937, l'estimation des production est la suivante :

Maïs	2.500 kg.
Haricots	900 »
Patates douces	10.000 »
Eleusine, manioc,	récolte en cours.
Amarante	325 kg.
Pommes de terre	86 »

Un essai d'introduction de Légumineuses pour engrais vert et pour utilisation dans la fabrication de compost n'a pas rencontré d'intérêt.

Malgré les avantages dont jouissent ces indigènes et en dépit de la propagande faite, il est fort malaisé de les persuader de rester sur leurs terres.

* * *

En 1936, la station a fourni 1740 kg. de semences de haricots var. Caraotas et 1800 kg. de graines de maïs aux chefferies du territoire de Mahagi et 3.000 plants de caféiers au chef Albert.

B. — STATION DE MULUNGU-TSHIBINDA.

Directeur : M. Stoffels, en congé de mars à novembre.
Assistant : M. Van Laere, Directeur a. i. de mars à novembre.
Entomologistes : MM. Leroy, de janvier à août.
Hendrickx, à partir de novembre.
Adjoints : MM. Van Leeuwen, jusqu'en novembre.
Vlaeminck à partir de février.
Stagiaires : MM. Engelbeen, agronome, en janvier.
Lefèvre, entomologiste de la Colonie, de juin à novembre.

Les plantations occupent les superficies suivantes :

	Mulungu	Tshibinda
Caféiers	33,60 ha.	5,80 ha.
Théiers	2,60	1,70
Quinquinas	3,65	1,30
Reboisements	10,80	—
Cultures diverses et sentiers	22,80	2,50
Pépinières	1,—	—
Terrain préparé pour cultures	14,30	3,10
Pâturages	6,—	—
	94,75	14,40

Les conditions climatériques ont été caractérisées par une période sèche de plus courte durée que les autres années, mais particulièrement sévère.

I. — CAFÉIERS.

En général, la production des plantations de caféiers a été très déficitaire en 1937, année faisant suite à une saison de bonnes récoltes de café *arabica*.

A. — ESSAIS DE VARIÉTÉS.

Dans un essai comparatif, mettant en compétition 7 variétés plantées en 1931, chaque arbre produisait en moyenne les quantités de cerises indiquées au tableau suivant (en kg.) :

Variétés	1937	1936	1935	1934
Santiago	0,668	3,945	3,176	
San Ramon	0,578	1,131	0,826	
Bourbon	1,677	3,025	3,521	Moyenne :
Guatemala	2,536	4,537	4,433	
Moka	2,407	2,182	3,434	2,773
Mysore	1,455	0,658	3,414	
Mibirizi	1,844	2,685	1,621	

Dans cet essai, le Guatemala s'est montré le meilleur producteur, suivi du Bourbon et du Moka.

En 1934, ces caféiers souffraient beaucoup du « dieback » dont ils se sont remis grâce à la taille et à l'ombrage.

Photo J. Claessens.

Fig. 13. — Mulungu. — Terrasses individuelles.

Trois séries d'essais, commencés en 1930 et 1931, ont donné les résultats résumés dans le tableau ci-après. Les productions sont exprimées en kg. de cerises par arbre et donnent les moyennes des récoltes 1935, 1936 et 1937.

Variétés	Parcelle 22 plantée en 1930 sans ombrage	Parcelle 23 plantée en 1931 avec ombrage	Parcelle 25 plantée en 1930
Jackson	3,697	4,476	2,049
B. M. Kenya	3,982	4,565	2,942
Kent	2,580	3,805	2,389
Mysore	3,078	3,652	2,836
Local Bronze	5,034	4,125	2,123
B. M. Jamaïque	4,149	3,101	1.431
Kabare	6,654	3,748	—
Mibirizi	4,911	3,711	—
Kissegnies	2,554	1,167	—
Pasoemah	—	—	1.411
Kabare :			
bouts brun foncé	—	—	2.337
bouts brun intermédiaire	—	—	1,847
bouts brun clair	—		2,740
bouts verts	—	—	1,450

Les variétés Kabare, Local Bronze et Mibirizi donnent des récoltes moyennes satisfaisantes. Les Kabare et les Mibirizi se tiennent bien aussi sans ombrage.

Les Kabare à extrémités foliaires brun clair ont produit plus que les types à jeunes pousses brunes et vertes.

D'autres essais de variétés sont de date trop récente pour permettre de tirer des conclusions.

Dans l'ensemble, nous constatons que les variétés Local Bronze, Kabare, Mibirizi, Bourbon, Blue Mountain Kenya et Guatemala sont les meilleurs producteurs.

Les variétés Jackson, Kent, Blue Mountain Jamaïque, Kissegnies et Posoemah sont plus exigeantes.

B. — ESSAIS CULTURAUX.

1. — OMBRAGE. — Cet essai comprend 4 objets avec 6 répétitions. Les objets sont :

a. Sans ombrage.
b. Ombrage de *Leucaena* et *Tephrosia.*
c. Ombrage de *Leucaena* et *Albizzia.*
d. Ombrage d'*Erythrina et Sesbania.*

Les caféiers ont été plantés en février 1935 et donnaient une première récolte en 1937 ; celle-ci a dû être supprimée partiellement pour sauver les plants du « dieback ».

2. — **ENTRETIEN DU SOL.** — Essai planté en février 1934 comprenant 4 objets :

a. « Clean weeding ».
b. Lupin sans enfouissement.
c. Lupin avec enfouissement dans drains aveugles.
d. Une Légumineuse permanente.

La production moyenne par arbre a été, en 1937 :

a. kg. cerises 6,443 ± 0,424
b. kg. cerises 5,947 ± 0,625
c. kg. cerises 6,348 ± 0,311
d. kg. cerises 4,374 ± 0,862

Après la récolte, les arbres de tous les objets ont perdu leurs feuilles ; chez beaucoup de plants des branches sont mortes ; un assez grand nombre d'arbres ont succombé ; la reprise de la végétation fut difficile, comme l'indique le tableau suivant :

Objet	% mortalité	État général
a	16,2	Mauvaise reprise dans les 6 parcelles.
b	10,1	Bonne reprise dans 4 parc., mauvaise dans 2
c	12,7	Bonne reprise dans 4 parc., mauvaise dans 2
d	16,8	Bonne reprise dans 3 parc., mauvaise dans 3

Les résultats montrent que les lupins ont une influence favorable sur la végétation des caféiers, mais que cette Légumineuse seule n'arrête pas le « dieback » des jeunes plantations.

3. — **TAILLE.** — *a) Jeunes caféiers.* — Les trois objets essayés sont :

1. — Caféiers sur une tige, étêtés à 1 m.
2. — Caféiers taillés selon le système Agobiada (tronc plié).
3. — Caféiers à troncs multiples.

Cet essai, commencé en 1934, a produit en 1937 :

1. — kg. cerises : 199
2. — » » 23
3. — » » 12

Il est encore trop tôt pour juger de la valeur des différentes méthodes de taille.

b) Caféiers adultes. — A Tshibinda, 4506 caféiers, envahis par la brousse, ont été repris en culture et on leur applique des méthodes différentes de taille. Le tableau suivant donne quelques renseignements à ce sujet :

Productions en kg. de cerises, par arbre :

Objets	1937	1936	1935
1. Système Agobiada (vieux tronc plié, 911 sujets).	0,455	0,190	0,150
2. Taille de renouvellement (tronc laissé droit et plié graduellement)	0,794	1,880	0,241
Caféiers recépés			
3. Conservation de 1 tige (536 sujets)	0,441		
4. Conservation de 2 tiges (587 sujets)	0,168		
5. Conservation de 3 tiges (670 sujets)	0,211		

Le Directeur de la station a écrit une Note sur « La taille du *C. arabica* au Kivu » (Publications de l'INEAC, Série technique n° 12).

4. — ÉCARTEMENT. — Essai commencé en 1936, est encore trop récent pour donner des résultats.

Objets	Hauteur moyenne des caféiers (fin 1937)
1. 3,50 × 3,50 m.	1,05 m.
2. 2,50 × 2,50 m.	1,09 m.
3. 2,50 × 3,— m.	1,05 m.
4. 3,— × 3,— m.	1,06 m.

5. — PRÉPARATION DU SOL. — Essai planté en mars 1936.

Objets	Hauteur moyenne des caféiers (fin 1937)
1. Labours et trous 0,30 × 0,50 m.	1,09 m.
1. Labours et trous 0,70 × 0,70 m.	1,07 m.
3. Labours sans trous.	1,06 m.
4. Défoncement à 0,70 m.	1,07 m.

6. — FIXATION DES TERRES. — Essai planté en novembre 1936.

Objets	Hauteur moyenne des caféiers (fin 1937)
1. Sans terrasses.	1,03 m.
2. Drains aveugles.	0,99 m.
3. Terrasses naturelles avec haies de *Leucaena*.	1,06 m.
4. Terrasses individuelles.	1,03 m.

7. — EXPÉRIENCE SUR ENGRAIS. — Essai planté en novembre 1936.

OBJETS

1. Témoin : sans engrais.
2. Azote (sulfate d'ammoniaque + phosphate (scories Thomas) + potasse (sulfate de potasse).
3. Phosphate et potasse.
4. Phosphate.

8. — EXPÉRIENCE SUR LES CAFÉIERS A POUSSES BRUNES ET A POUSSES VERTES. — Commencé en 1936.

OBJETS	HAUTEUR MOYENNE (fin 1937)
1. Pousses vertes sans ombrage.	0,92 m.
2. Pousses vertes avec ombrage	0,92 m.
3. Pousses brunes sans ombrage	0,91 m.
4. Pousses brunes avec ombrage.	0,84 m.

9. — MODE DE PLANTATION. — Essai établi en 1937 (février).

OBJETS	PREMIERS RÉSULTATS
1. « Stumps. »	1. Les « stumps » ont mal repris : 20 % de mortalité.
2. Jeunes plants avec motte.	2. Ont donné le meilleur résultat.
3. Jeunes plants à racines nues.	3. Mauvais résultat : mortalité 19 %
4. Plants plus âgés avec mottes.	4. Bonne reprise, mais croissance lente.

10. — ENTRETIEN DE LA PLANTATION. — Essai planté en octobre 1937, et comprenant les 4 objets suivants :

1. Houement profond.
2. « Selected weeding ».
3. Herbes spontanées et Légumineuses.
4. « Mulching ».

11. — ESSAIS DE VARIÉTÉS. — Collection comprenant de nombreuses variétés :

a. San Ramon, Granja Blonay, caféiers indigènes de Nioka, du Kahuzi et de Masisi.

b. Excelsa, arabica d'Antique, Porto Rico, Amarello, Las Palmas, Green Lipped, Barbarina, Tumbadir, Coorg, spontané d'Astrida, *congensis.*

C. — SÉLECTION.

L'observation sur les arbres choisis antérieurement fut continuée en 1937.

Dans le courant de l'année, les semences de 30 candidats arbres-

mères, caractérisés par leur résistance au climat et une bonne productivité, ont été semées en pépinières.

Les descendances furent observées quant à leur pureté et leur résistance à la « brûlure » et à la sécheresse.

Les jardins filles comprennent déjà :

20 lignes plantées en 1935 (5 × 24 plants par ligne)
5 » » » 1936 (2 × 24 » » »)
9 » » » 1937 (6 × 24 » » »)
20 » » » 1937 (mêmes lignées qu'en 1935).

Les semences obtenues par croisements artificiels ont donné un certain nombre de plants qui ont été mis en place.

En 1936 : 196 sujets
En 1937 : 362 » } croisements entre *arabica*

En 1937 les fécondations artificielles entre *arabica* ont été continuées entre sujets à caractères suivants :

grosses fèves et forte production,
grosses fèves et grosses fèves,
résistants et à forte production et résistants et à forte production.

Les croisements interspécifiques avec *arabica, excelsa, liberica,* caféiers de Masisi, seront commencés dès que ces dernières espèces seront en fleurs.

D. — ÉTUDES CONNEXES A LA SÉLECTION.

a. Sur la *floraison :* périodicité, % de fleurs fécondées, influence des conditions du climat, etc.

b. Observations sur les *caractères morphologiques* et la résistance aux *conditions écologiques.*

c. Sur la *variabilité* des productions : 1757 caféiers en observation individuelle ont produit (en kg. cerises) :

	1937	1936	1935	Moyenne
Arbres à pousses brunes	1,307	5,841	1,765	2,971
Arbres à pousses vertes	1,758	4,882	2.107	2.915

La différence est faible.

d. Sur la *variation* de la grosseur des fèves : il faudra plusieurs années d'observations pour permettre d'arriver à des conclusions.

ENTRETIEN DES CAFÉIERS.

Sarclage : les herbes annuelles sont maintenues, mais coupées à la machette au moins une fois par mois.

Un cercle de sarclage complet entoure chaque caféier.

Pour combattre l'évaporation active, on pratique un labourage superficiel en saison sèche et on a recours au « mulching ».

Fumure verte : on sème du lupin dans les parcelles dont l'ombrage n'est pas trop dense.

Taille : est faite régulièrement.

INSECTES.

Certaines parcelles ont été pyrèthrées contre *Lygus* et *Antestia* ; d'autres champs ont été traités à la bouillie bordelaise contre *Colletotrichum.*

FOURNITURES DE SEMENCES.

Dans le courant de l'année, la station a livré 438.9 kg. de semences de caféier.

2. — QUINQUINAS.

ESSAIS EN COURS.

1. — ESSAIS DE VARIÉTÉS ET ESSAIS CULTURAUX COMBINÉS. — Les mensurations habituelles ont été continuées : le tableau de la page 114 en résume les données.

Pour l'ensemble, la croissance est satisfaisante ; elle est meilleure à Mulungu (± 1600 m.) qu'à Tshibinda (± 2100 m.)

Dans deux parcelles de *Ledgeriana* plantés en 1931, les arbres ont les dimensions moyennes suivantes :

	Parcelle n° 5	Parcelle n° 10
Hauteur :	3,5 m.	4,70 m.
Circonférence : à 0,15 m. du sol	26,1 cm.	24,7 cm.
à 1, - m. » »	17,8 cm.	18, - cm.
à 2, - m. » »	15,6 cm.	15, - cm.

A l'abatage ils ont donné en moyenne, par arbre :

	Parcelle n° 5	Parcelle n° 10
Écorce des racines	0,225 kg.	0,300 kg.
» du tronc	0,480 »	0,670 »
» des branches	0,150 »	0,280 »
	0,850 kg.	1,250 kg.

Numéro des parcelles	Plantation	Espèces	Hauteur		Accroissement		Circonférence des troncs en centimètres		Epaisseur de l'écorce en millimètres	
			1937	1936	1934-1936 (pour 2 ans)	1936-1937 (pour 1 an)	1937 à 1 m.	1936 à 1 m.	1937 à 1 m.	1936 à 1 m.
1	1933	*Officinalis*	3,91	3,24	1,49	0,67	14,9	—	1,10	—
4	1931	*Ledger.* gref.	5,81	5,08	1,33	0,73	25,2	20,8	4,69	3,93
4	»	*Succirubra*	7,22	6,43	2,14	0,79	34,5	31,4	4,38	4, –
5	»	*Ledger.* A	4,19	3,73	0,66	0,46	21,6	19,–	5,12	4,64
5	»	» B	4,07	3,64	0,83	0,43	20,45	18,5	4,86	4,22
5	»	» C	4,33	3,88	0,98	0,45	20,22	18,–	4,62	4,51
5	»	» D	3,91	3,65	0,74	0,26	21,65	18,8	5,24	4,8
5	»	» E	3,86	3,55	0,61	0,31	21, –	18,2	5,2	4,82
10	»	»	5,03	4,34	1,12	0,69	24,55	20,8	4,6	3,89
15 A	1930	*Succirubra*	7,89	6,79	1,55	1,10	36,3–	31,4	4,03	3,89
15 B	»	»	6,85	5,80	1,41	1,05	33,10	28,9	4,3	4,1
15 B^2	»	»	5,43	4,92	1,27	0,51	27,80	25,–	3,82	3,73
15 C^1	»	»	5,81	5,21	1,51	0,60	30,75	27,5	4,5	4,1
15 C^2	»	»	5,35	4,64	1,50	0,71	26,9	24,–	3,84	3,6
19	1931	»	6,–	5,20	1,12	0,30	28,8	27,2	4,24	4,05
24	1930	»	7,57	6,25	1,37	1,32	35,8	32,9	4,94	4,29
101	1931	*Ledgeriana*	4,16	3,69	0,75	0,47	17,8	15,5	4,44	3,57
105	1932	»	3,91	3,27	0,55	0,64	17,55	14,3	3,64	3,19
107	1932	»	3,81	3,51	0,73	0,30	17,8	15,4	4,08	3,46
106	1930	H. Entebe	4,12	3,58	0,76	0,54	19,7	17,8	4,55	3,96
111	1932	*Succirubra*	4,73	4,07	1,14	0,66	27,6	26,–	4,25	3,96
113	1927	*Ledger.* gref.	5,72	5,59	0,65	0,13	25,–	24,1	4,42	3,87
120	1932	*Ledgeriana*	3,21	2,87	0,31	0,34	17,2	14,8	3,55	3,27

Photo Stoffels.

Fig. 14. — Mulungu. — *Cinchona Ledgeriana* n° 86, plantés en septembre 1931 : hauteur 5 m. ; circonférence à 1 m. du sol : 32,5 cm ; teneur de l'écorce en sulfate de quinine : 13,63 %.

2. — **SÉLECTION.** — Les mensurations et les analyses des candidats semenciers ont été continuées en 1937.

33 clones ont été plantés dans la parcelle des clones. L'écorce des arbres-mères accusait plus de 9 % de quinine base.

Les meilleurs clones, tant au point de vue croissance qu'à celui de la richesse d'écorce, seront mis en parcelles isolées pour la production des semenciers.

3. — **GERMOIRS.** — L'élevage des jeunes plants en germoirs donne encore souvent des déboires. Des essais ont été commencés en 1937 dans le but de rechercher les méthodes qui donnent les meilleurs résultats ; ils seront continués en 1938.

4. — **GREFFAGE.** — Cette opération ne donne pas encore pleine satisfaction ; on n'obtient jamais plus de 40 % de réussite. Des essais systématiques sont commencés pour mettre la technique au point.

5. — **SEMENCES VENDUES.** — En 1937, la station a fourni 2.129 gr. de semences de *Ledgeriana* et 48 gr. de semences de *succirubra*.

3. — THÉIERS.

1. — **ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS.** — Les productions de feuilles vertes des différentes variétés sont données ci-après :

Rajghur	0,558 kg.
Bazaloni	0,587 »
Jaipur	0,465 »
Djolotigo	0,666 »
Addassawilla	0,637

2. — **SÉLECTION.** — *a. Semenciers.* — Il y a 1112 arbres semenciers répartis comme suit :

	Mulungu	Tshibinda
Djolotigo Manipur	189	—
Bazaloni	148	90
Rajghur	88	400
Jaipur	107	90

b. Observations sur candidats arbres-mères. — En 1937 on a commencé la pesée des récoltes de 252 théiers. Après 15 observations de la production, les meilleurs sujets seront choisis comme arbres-semenciers et pour le greffage.

c. Dans le jardin des *descendances génératives*, la collection des 6 lignées plantées en 1936 fut augmentée de 7 lignées.

Photo Stoffels.

Fig. 15. — Mulungu.
Théiers en cueillette et arbres graniers.

3. — **MULTIPLICATION VÉGÉTATIVE.** — *a. Greffage.* — L'écussonnage en T + 1/4 ou 1/3 de la feuille verte a donné les meilleurs résultats ; la réussite fut de 60 %.

b. Marcottage et bouturage. Parmi les différentes méthodes essayées, plusieurs ont donné des résultats satisfaisants. Ces procédés de multiplication sont cependant moins pratiques que le greffage.

4. — CULTURES D'IMPORTANCE SECONDAIRE.

1. — **LE PYRÈTHRE.** — Des parcelles d'essai ont été établies aux altitudes de 1550 m., 1800 m., 1900 m. et 2000 m.

La station a fait parvenir 25 gr. de semences à tous les planteurs du Kivu, en vue de propager la culture.

Pour la sélection, 50 touffes vigoureuses et fleurissantes ont été repérées et multipliées par division.

2. — **PLANTES A PARFUM.** — Ces plantes ont été multipliées. Parmi celles dont la croissance est bonne, citons : *Vetiveria muricata, Mentha Mirennae* et *M. piperita,* Géranium-Rosat, *Artemisia absinhium, Lavandula vera, Melissa officinalis, Ruta graveolens.*

3. — **PLANTES FOURRAGÈRES DE COUVERTURE.** — *Trifolium pratensis* et *Vicia villosa* poussent bien et peuvent être fauchés 2 1/2 à 3 mois après le semis.

4. — **PLANTES VIVRIÈRES.** — Plusieurs variétés de haricots et de maïs ont été essayées et promettent des récoltes intéressantes.

5. — **ARBRES FRUITIERS.** — La collection d'arbres fruitiers, introduite du Cap, est encore trop jeune pour pouvoir juger des résultats.

6. — **BOISEMENTS.** — La station possède une belle collection d'essences forestières : *Cupressus, Callitris, Cedrela* et *Eucalyptus*

poussent bien ; *Acacia decurrens, Cryptomeria, Sequoia, Tectona* et *Maesopsis* se développent difficilement ou mal,

7. — **EXPÉRIENCE DE HAUTE ALTITUDE** (2300 m.) — L'expérience d'acclimatement de plantes diverses a dû être recommencée après destruction de la parcelle par des éléphants.

IV. — STATIONS DU RUANDA-URUNDI.

Les stations de Rubona et de Kisosi, situées dans les territoires sous mandat du Ruanda-Urundi, ont pour but principal l'amélioration et le développement de l'agriculture indigène. Ce sont des stations d'essais qui sont placées sous la drection technique de l'INEAC, mais dont la gestion administrative dépend du Vice-Gouverneur des Territoires.

A. — STATION DE RUBONA.

(Altitude : 1750 m. environ).

Directeur : M. LEJEUNE.

1. — CULTURE DU CAFÉIER *ARABICA*.

a. — ESSAIS DE VARIÉTÉS. — De nouvelles introductions ont été faites au cours de l'année. Les observations sur la productivité de diverses variétés existantes ont été poursuivies. Les résultats enregistrés en 1936, sont confirmés : les variétés qui ont donné le meilleur rendement à Rubona sont les suivantes : Moka de Laeken, Kent, Mysore, Tumbadir, Autique. Il est à signaler que le Kent, qui est la variété la plus productive, semble résister à la surproduction et au « dieback ».

b. — ESSAIS CULTURAUX. — I. — *INFLUENCE DE LA MÉTHODE DE PLANTATION SUR LE DÉVELOPPEMENT DU CAFÉIER* : Les meilleurs résultats sont obtenus par plantation avec mottes ; viennent ensuite les procédés de plantation en paniers et à racines nues.

II. — INFLUENCE DE DIVERSES FUMURES SUR LE DÉVELOPPEMENT DU CAFÉIER : Toutes les parcelles qui ont servi à cet essai ont été soumises au « selected weeding ».

Les caféiers de ces parcelles, mis en place le 1 décembre 1936, ont été mesurés le 23 novembre 1937.

Objets	Hauteur des caféiers		
	Maximum	Minimum	Moyennes
Témoin sans fumure.	75	30	56,4
Fumier et engrais vert.	81	53	67,7
Engrais vert et cendres.	87	45	65,0
Fumier et cendres.	74	52	63,9
Engrais vert	80	53	68,3
A titre comparatif :			
Fumier et cendres et culture intercalaire de lupin mis en paillis en saison sèche. Plantation à racines nues	82	41	62,0
« Clean weeding ». Fumure : néant	97	66	81,1

Ces premiers résultats ne permettent évidemment pas de tirer des conclusions. Les expériences devront être suivies afin de se rendre compte de la résistance future des caféiers à la surproduction et au « dieback ».

Photo Lejeune.

Fig. 16. — Rubona. — *Quercus suber.*

III. — INFLUENCE DE L'OMBRAGE SUR LE DÉVELOPPEMENT DU CAFÉIER : Par suite des conditions climatériques défavorables, les caféiers plantés en décembre ont repris difficilement.

Parmi les essences d'ombrage essayées, les bananiers, *Grevillea*, *Albizzia stipulata* et *Sesbania punctata* se sont très bien développés. Le *Cytisus proliferus* et le *Leucaena glauca* sont de croissance très lente.

IV. — INFLUENCE DE LA COUVERTURE DU SOL. — Les meilleurs résultats ont été obtenus respectivement avec « clean-weeding », lupin enfoui, lupin en paillis, *Calopogonium* en paillis, *Calopogonium* permanent dans l'interligne.

Il est à signaler que dans les parcelles couvertes de *Calopo-*

gonium permanent, les caféiers sont chlorotiques et moins vigoureux.

De moins bons résultats furent constatés dans les parcelles cultivées suivant la méthode indigène consistant à effectuer une culture de haricots en 1re saison, une culture de Légumineuses ensuite et à couvrir le sol avec des herbes fauchées au début de la saison sèche. Il en fut de même avec paillis permanent.

Voici les moyennes des diverses mensurations effectuées le 23 novembre 1937, après la saison sèche, sur des caféiers plantés en décembre 1936 :

Objets	Hauteur des caféiers		
	Maximum en cm.	Minimum en cm.	Moyenne en cm.
Calopogonium coupé au début de la sécheresse et mis en paillis au pied des caféiers.	95	70	81,6
« Clean weeding ».	97	66	81,1
Lupin coupé à la floraison et mis en paillis au pied des caféiers.	92	65	78,5
Lupin enfoui à la floraison.	94	66	77,6
« Mulching » permanent.	89	56	71,8
Calopogonium permanent.	81	61	70,5
Culture de haricots, et « mulching » en saison sèche	86	46	68,7
« Selected weeding ».	75	30	56,4

Des essais sont en cours sur la préparation du sol, la fixation des terres, l'écartement, la taille et le contrôle de la valeur des caféiers à pousses brunes et à pousses vertes.

2. — CULTURES VIVRIÈRES.

1. — **MANIOC.**— On s'est efforcé de trouver, parmi les diverses variétés de manioc existant à la station, celles qui sont le plus hâtives et le plus productives. Celles-là seules présentent de l'intérêt pour l'indigène.

Actuellement la station possède quelques variétés intéressantes dont des boutures seront distribuées dans diverses chefferies au cours de 1938.

2. — Les nombreuses variétés de *Phaseolus*, soja, maïs, tournesol, *Canna edulis*, sorgho et pommes de terre ont subi un nouveau contrôle de rendement.

3. — CULTURES FRUITIÈRES.

1. — Dans le nouveau verger, créé en août 1937, de bons résultats de croissance ont été observés avec les essences introduites, notamment oranger, mandarinier, citronnier, pamplemousse, pêcher et cerisier.

La multiplication des pruniers, pêchers, abricotiers et amandiers, se fait par greffage en écusson et le pourcentage de reprise est, en moyenne, de 80 à 100.

Photo J. Claessens.

Fig. 17. — Ruanda-Urundi. — Plantation indigène.

Le greffage des agrumes est plus délicat ; la greffe en écusson avec ligature de raphia a donné de mauvais résultats. La méthode suivie en Floride, consistant à greffer avec écusson renversé et ligature de toile paraffinée, sera essayée en 1938.

2. — Divers essais de taille ont été appliqués aux pêchers :

a) Taille courte : les branches sont maintenues à un tiers de leur longueur au début des pluies. Cette taille convient au développement de l'arbre et est peu favorable à la floraison.

b) Taille longue : les branches sont maintenues aux deux tiers de leur longueur. Cette taille favorise la floraison et la fructification et réduit la vigueur de l'arbre.

c) Pas de taille : favorise la vigueur moyenne et la floraison.

4. — BOISEMENT ET PLANTES ÉCONOMIQUES DIVERSES.

1. — **L'ARBORETUM** comprend une vingtaine d'essences forestières. Parmi les essences de boisement se développant le mieux à Rubona, il y a lieu de citer *Eucalyptus, Araucaria, Casuarina* et *Cupressus*. Les chênes-liège croissent également très bien.

Photo Leieune.

Fig. 18. — Rubona. — *Cinchona succirubra.*

2. — **PYRÈTHRE.** — Des essais de semis à dates différentes ont été entrepris. Le développement du pyrèthre à Rubona est peu satisfaisant à cause sans doute de l'altitude trop peu élevée.

3. — **LES ESSAIS** commencés sur *Aleurites,* théiers, camphriers et quinquinas ont été poursuivis.

5. — ÉLEVAGE.

a. — **CHEVAUX.** — Cet élevage comporte actuellement 7 sujets. Les résultats obtenus jusqu'à présent sont peu satisfaisants.

b. — **BOVIDÉS.** — Le troupeau de la station est composé uniquement de sujets de races indigènes d'un développement normal. Au 31 octobre 1937 il comprenait 148 bêtes qui furent précieuses pour la production de fumier et pour la traction du matériel agricole.

Photo F. Jurion.

Fig. 19. — Ruanda-Urundi. — Taureau sacré à grandes cornes.

c. — **PORCS.** — Les 16 animaux composant cet élevage sont de la race « Large Black ». Par suite de la présence de l'*Ornithodorus moubata* dans certaines régions du Ruanda, les porcheries peuvent être des milieux dangereux de la propagation de la spirillose.

d. — **POULES.** — Cet élevage, composé uniquement d'Orpington noires, ne donne pas satisfaction. Des essais seront entrepris avec d'autres races.

e. — **LAPINS.** — L'élevage de lapins, entrepris personnellement par le Directeur de la station, est très prometteur.

6. — DIVERS.

1. — **DES FAMILLES INDIGÈNES** ont été installées dans deux fermettes

aménagées à la station. Leur activité est suivie de près par notre personnel de Rubona.

2. — Dans le courant de l'année, il fut procédé à des expériences de fabrication de **FUMIER ARTIFICIEL** (méthodes Indore et Adco) et son utilisation aux cultures fut l'objet de divers essais.

Photo F. Jurion.

Fig. 20. — Ruanda-Urundi. — Troupeau sacré.

3. — Un essai d'orientation d'**APICULTURE** a été amorcé avec quelques ruches d'abeilles indigènes.

B. — STATION DE KISOSI.

(Altitude : 2100 m. environ).

Directeur : M. LELOUX.

1. — CULTURES. — ESSAIS ENTREPRIS.

a. — **AMÉLIORATION DES HARICOTS :** Les graines des lignées conservées ont été semées pour permettre un nouveau choix de plantes-mères intéressantes. Une parcelle de multiplication de ces mêmes lignées a été ensemencée en vue de propager le plus possible ces variétés chez l'indigène.

Le haricot Colorado, extrêmement prisé par les indigènes, est résistant et de bon rendement.

Une première sélection massale fut faite parmi les plants de haricots indigènes semés en 22 parcelles.

b. — **AMÉLIORATION DES POIS.** — Les graines provenant des plantes-mères choisies précédemment ont été semées et de nouvelles plantes-mères furent retenues.

c. — **AMÉLIORATION DE L'ÉLEUSINE.** — Parmi les 3 variétés cultivées, 29 plantes-mères ont été réservées. Celles-ci font l'objet d'observations systématiques.

d. — **AMÉLIORATION DU MAIS.** — Il y avait 2 variétés en compétition : le Gold Corn et un maïs indigène à grains brun rouge.

75 plantes-mères de maïs Gold Corn furent choisies et un semis fut effectué à raison de 3 graines par poquet avec démariage à 1 plant.

Dans la variété indigène, 10 plantes-mères ont été retenues.

Deux nouvelles variétés furent introduites, l'une à grains blancs de la ferme de Dele-Makabo, l'autre, indigène, à grains blancs et jaunes. De celles-ci 8 et 12 plantes-mères furent respectivement choisies.

e. — **AMÉLIORATION DU SORGHO.** — Deux variétés existent à la station. Toutes deux sont indigènes mais paraissent de valeur inégale. L'une ne

présente pas une bonne végétation et produit peu de graines ; l'autre, au contraire, est vigoureuse et très fructifère.

Des plants furent retenus dans ces deux variétés pour des essais ultérieurs.

f. — AMÉLIORATION DE LA PATATE DOUCE. — La patate douce est inconnue ou très peu cultivée par l'indigène des environs de Kisosi. Son cycle végétatif, d'une durée moyenne de 11 à 13 mois, est trop long et son rendement médiocre. Toutefois, les résultats obtenus à la station sont intéressants. Il y a intérêt à répandre la culture de variétés bien adaptées à ces régions élevées, d'autant plus que la récolte coïncide avec une période où les vivres sont rares.

Une plantation de 72 ares fut établie en vue d'obtenir assez de boutures pour une prochaine distribution aux indigènes. Une sélection des meilleurs plants et une élimination des variétés à faible production ont été opérées.

g. — AMÉLIORATION DE LA POMME DE TERRE. — Le matériel de plantation comprend des variétés introduites anciennement et récemment.

Une des variétés cultivées par l'indigène a donné de bons résultats : levée très régulière et résistance aux maladies.

Pour les diverses variétés mises en culture, les plantes les plus intéressantes furent marquées et suivies au cours de la végétation.

h. — AMÉLIORATION DU FROMENT. — Le matériel d'amélioration du froment comporte 143 variétés. Un choix minutieux des meilleures a été opéré et des plantes-mères furent repérées. Les observations seront poursuivies.

i. — Des ESSAIS CULTURAUX furent également entrepris sur soja, lupin et autres Légumineuses, sur avoine, orge, seigle, tournesol, lin, *Chenopodium*, ignames, *Coleus* et colocase.

2. — AMÉLIORATION DES MÉTHODES DE CULTURE INDIGÈNE.

Les indigènes établis à proximité de la station ont cultivé le maïs, le haricot, le pois, l'*Eleusine*, la patate douce et la pomme de terre.

Le matériel de plantation leur fut livré par la station qui achète en outre une partie de leur récolte.

Grâce à la parcelle de patates douces qu'ils ont été amenés à cultiver,

ces indigènes furent pourvus de vivres au moment où la plupart des natifs des environs ne peuvent s'en procurer que difficilement.

3. — DIVERS.

1. — Des essais de fabrication de **FUMIER ARTIFICIEL** suivant la méthode d'Indore et le procédé Adco furent entrepris. Les résultats sont encourageants.

2. — **PYRÈTHRE.** — Des graines et des fleurs sont récoltées régulièrement. De nouveaux champs seront établis avec les plants de semis se trouvant en pépinière.

3. — **ARBRES FRUITIERS.** — 70 arbres fruitiers comprenant des pêchers, des pruniers, des orangers, etc. ont été plantés au cours de l'année.

4. — **BOISEMENTS.** — L'arboretum comprend de nombreuses essences forestières, indigènes et exotiques.

5. — **PLANTES INDUSTRIELLES.** — Parmi les plantes mises à l'essai, signalons : caféier *arabica*, théier, quinquina, *Aleurites*.

6. — **BÉTAIL.** — Le cheptel de la station comportait au 30 novembre, 93 bovidés, 118 moutons et 21 porcs.

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO.

Chef : M. Reypens

A. — STATION FRUITIÈRE DE VUAZI.

Directeur : M. Reypens.
Assistant : M. Van den Broecke, à partir du 27-10-1937.
Adjoint : M. Millet.

La superficie totale plantée est de 39,30 ha.

Les précipitations furent exceptionnellement abondantes durant l'année 1937 : il est tombé 1.735,9 mm. d'eau répartis sur 100 jours de pluie.

1. — CULTURES FRUITIÈRES.

A. — BANANIERS.

Les diverses observations faites au cours de l'année 1937 sur les 8 parcelles (5 1/2 ha.) de la variété Gros Michel importée du Cameroun par l'INEAC portent sur :

1. Mensuration de croissance.
2. Nombre de rejets.
3. Époque de floraison.
4. Époque de maturation.
5. Poids des régimes.
6. Nombre de mains au régime.

Les premières indications montrent que, pour une culture dont on n'a que peu de données pour le milieu considéré, il y a lieu d'entamer l'étude des problèmes les plus élémentaires. Les caractères du bananier

sont essentiellement fluctuants et cette variabilité a été exagérée par des conditions défavorables rencontrées dans la vallée alluvionnaire où est située cette plantation. Ces conditions défavorables (hétérogénéité extrême du sol, inondations très fortes, réactions différentes des divers types du sol à l'irrigation) ne se sont manifestées qu'au cours des observations. De là, bien des résultats d'essais comparatifs furent faussés.

Photo F. Jurion.

Fig. 21. — Vuazi. — Bananiers Gros Michel âgés de 11 mois.

a. — **ÉCARTEMENT.** — Les essais ont porté sur des écartements de 3,50 m., 4 m. et 4,50 m. en triangle et en carré, en adoptant comme critère le poids des régimes d'une part et le nombre de mains d'autre part. L'essai sur les distances extrêmes 3,50 m. et 4,50 m. permet de tirer des conclusions significatives imputables au traitement. Pour les valeurs d'écartement intermédiaire, des essais plus nombreux sont requis.

La déduction pratique des résultats est la suivante : sur 1 ha. planté à 4,50 m. on a récolté 10.648 kg. pour 484 régimes à 8,95 mains, et sur 1 ha. planté à 3,50 m. on a récolté 12.611 kg. pour 729 régimes à 7,8 mains.

Que l'achat des fruits se fasse au poids ou à l'unité des régimes, 1 ha. à 3,50 m. reste supérieur au point de vue commercial, car la valeur de 729 régimes à 7,8 mains atteint environ celle de 546 régimes à 8,95 mains.

L'amortissement à donner à chaque type de plantation permettra seul de résoudre définitivement le problème économique.

Les recherches seront poursuivies avec un écartement intermédiaire et une disposition en triangle admettant une densité plus forte.

b. — **MODE DE PLANTATION.** — Jusqu'à présent, il est impossible de conclure avec certitude sur l'avantage qu'il y aurait à utiliser le « bit » (portion de rhizome) plutôt que le rejet moyen (3,5 kg.).

c. — **IRRIGATION** — L'irrigation a été appliquée, mais il n'y a pas eu d'investigations spéciales à ce sujet au cours de l'année.

d. — **DRAINAGE.** — Les inondations ont comblé la plupart des drains collecteurs et ont causé de nombreux éboulements. Des mesures seront prises pour éviter, autant que possible, les dégâts occasionnés par les crues subites de la rivière.

Malgré les circonstances défavorables rencontrées, la sensibilité du bananier vis-à-vis du mouvement de l'eau dans le sol se remarque à tout instant. Cette étude sera entreprise.

e. — **TAILLE.** — La taille unique, après la récolte des régimes, a dû être abandonnée parce qu'elle rend impossible une bonne succession de production.

f. — **ENTRETIEN.**— Dans le rapport de 1936 la concurrence des racines du *Pueraria* au détriment du bananier avait été signalée. D'autres plantes de couverture ont été essayées en 1937, entre autres le *Calogoponium* maintenu loin du tronc, ainsi que le *Crotalaria striata*, Légumineuse érigée, qui a diminué le lessivage du sol.

Les 5 ½ ha. de bananier Gros Michel ont été sarclés mensuellement et labourés légèrement après chaque irrigation.

g. — **ÉPOQUE DE PLANTATION.** — Des essais sur l'époque de plantation combinée avec le plant adéquat à la saison ont été commencés.

h. — **SÉLECTION.** — La récolte des champs généalogiques, plantés en décembre 1936 pour déceler la nature de certaines différences individuelles, n'est pas terminée. Un examen superficiel indique l'extrême variabilité des critères poids et nombre de mains dans la descendance d'une souche unique.

La sélection générative pourrait seule donner des résultats. Elle est envisagée.

i. — **ÉTAT SANITAIRE.** — Aucune maladie d'allure épidémique ne fut

Photo F. Jurion.

Fig. 22. — Vuazi. — Triage des bananes pour l'exportation.

Photo F. Jurion.

Fig. 23. — Vuazi. — Pépinière de *Citrus*.

décelée. Toutefois, il est à remarquer que les inondations ont provoqué une recrudescence des attaques du « borer » *(Cosmopolites sordidus)*.

B. — CITRUS.

L'activité de la station, dans ce domaine, s'est bornée à la multiplication de sujets d'expérience en vue d'entamer une étude comparative systématique en 1938. De juin à décembre 6.243 greffes furent faites et le nombre des sujets est actuellement suffisant pour faire des essais comparatifs de greffage.

Les **Pomelos** se montrent tous vigoureux. La variété Duncan a donné des accroissements particulièrement intéressants.

Les **Limoniers** poussent avec luxuriance. La variété Hertaciones fructifie déjà de façon appréciable.

Parmi les **Mandariniers** la variété Oneco s'accorde bien du Pomelo comme pied de greffe. Les accroissements sont considérables.

L'état sanitaire des *Citrus* est satisfaisant, la gommose est en forte régression grâce aux traitements préventifs : dégagement du pied et badigeonnage cuprique.

Le *Lepidosaphes* reste l'ennemi le plus sérieux des *Citrus*. Les aspersions insecticides réduisent difficilement ses dégâts. Il est probable qu'il faudra recourir aux fumigations.

C. — AVOCATIERS.

Les sujets introduits en 1936 avaient été mis en place dans une parcelle couverte d'*Indigofera endecaphylla*. Parmi eux, certains semblent s'être adaptés au milieu tandis que d'autres restent malingres. Les variétés les plus résistantes ont été : Lula, Collinson, Winter Mexican, Family, Waldin, Winslowson et Fuerte, introduites de Floride.

L'application de la greffe sur les jeunes sujets n'a pas donné satisfaction. Ces essais seront repris en 1938.

D. — MANGUIERS.

Après une acclimatation assez lente, certaines variétés de manguiers entrent en végétation. Signalons les variétés Pico, Amini et Haden comme ayant donné jusqu'à présent de bons résultats.

E. — OLIVIERS.

Les plants introduits se sont bien développés. Malheureusement, ils

ont souffert ces derniers temps d'attaques de sauterelles et de cochenilles.

F. — ANANAS.

La variété Rothshild a fait l'objet d'essais pour l'époque optimum de plantation. A cet effet, des ados de 100 m. furent plantés les 15 juillet, 15 août, 15 septembre, 15 octobre, 15 novembre 1936 et furent tous irrigués. La maturation a débuté dans la dernière parcelle (15 novembre), donnant ainsi une économie de sarclage de 4 mois. La récolte de ces parcelles a commencé en décembre ; le poids moyen des fruits oscille entre 3 et 3,100 kg.

Aucune maladie n'est à signaler pour le Rothschild, mais la variété Wilmot a dû être arrachée par suite d'une attaque générale de gommose.

Les variétés Red Spanish, Abachi et Io se développent bien.

Photo F. Jurion.

Fig. 24. — Vuazi. — Pomelo âgé de 1 1/2 an.

G. — PLAQUEMINIERS.

Des divers plants introduits, seuls ceux de la variété Tane Nashi sont de bonne croissance.

H. — PÊCHERS.

On procède au bouturage de *Prunus* pour obtenir des sujets de greffe.

I. — PECAN.

La variété Curtiss se développe bien. Elle sera multipliée.

J. — DIVERS.

De nombreuses espèces de fruits tropicaux, notamment des Mangoustans et *Bertholletia*, ont été introduites à la station de Vuazi. La plupart proviennent du Jardin d'Essais du R. F. GILLET à Kisantu. Elles sont encore de taille réduite et sont plantées assez serrées dans la ligne pour permettre l'enlèvement des sujets médiocres.

2. — CULTURES VIVRIÈRES.

A. — SOJA.

Un essai comparatif de 24 variétés, ainsi qu'un essai d'inoculation avec des bactéries spécifiques à cette Légumineuse ont été entrepris.

Les semis ont été effectués à la fin du mois d'octobre ; cette date est propice à la végétation, les pluies étant suffisamment abondantes. La maturation s'annonce pour la petite saison sèche au début de 1938.

Certaines variétés dont la croissance est lente au début, prennent par la suite un développement considérable. C'est le cas notamment pour les variétés O Too Tan et Easy Cook qui atteignent respectivement 1,10 m. et 0,80 m. Les variétés précoces, telles Mammoth Brown et Woods Yellow, restent plus naines et n'atteignent que 0,45 et 0,30 m.

Il est probable que les variétés les plus tardives mûriront en 120 jours.

B. — ARACHIDES.

Des essais d'écartement sont en cours pour les variétés communément plantées par les indigènes.

Ces expériences furent doublées d'un essai d'inoculation avec des cultures de nitragine.

Les procédés culturaux indigènes furent combinés avec des essais à écartements divers.

3. — AUTRES CULTURES.

A. — URENA.

La culture de l'*Urena lobata* a été suivie de près par le Directeur de la station ; 144 lignées furent choisies lors de la dernière récolte. Un essai d'écartement est en cours. On a établi une parcelle spéciale pour déterminer l'étendue et la forme des champs d'essais pour cette culture.

B. — HEVEA.

Afin d'avoir en temps utile du matériel de plantation disponible pour la station de Kondo, un parc à bois d'*Hevea* a été constitué à Vuazi. Divers clones choisis de Yangambi y ont été introduits. Parmi ceux-ci l'accroissement de l'Avros 49 et B. D. 5 est remarquable.

C. — MELALEUCA VIRIDIFOLIA.

Après 14 mois de végétation, ces plants atteignent une hauteur moyenne de 1,10 m. Les plus beaux spécimens ont 2,20 m. Le bouturage de ces arbres va être essayé en vue de leur introduction dans des sols arides et latérisés.

D. — ESSAIS DE REBOISEMENT.

Pour ces essais, 12 ha. furent terrassés sur le flanc de la colline. Une partie de cette superficie sera attribuée à la formation d'un arboretum des essences susceptibles de servir au reboisement du Bas-Congo.

E. — CULTURES POTAGÈRES.

Des graines de diverses espèces de plantes potagères furent introduites et mises à l'essai.

Les premiers résultats obtenus sont encourageants et les essais seront renouvelés à différentes époques.

Les variétés de choux-fleurs « Early Patna » et « Early Benares » ont donné des résultats favorables.

6. — DIVERS.

a. La route allant de la station à Dethieu, gare située au km. 198 du chemin de fer Matadi-Léopoldville, fut élargie et aménagée.

b. Deux canaux furent creusés : l'un de 900 m. de long sur 2 m. de large à la base pour évacuer de la plantation une partie des eaux d'un torrent, l'autre d'une longueur de 600 m. sur 3 m. à la base pour drainer hors de la concession les eaux d'inondation.

c. Outre les magasins, il existe à la station un laboratoire, un bureau et trois maisons pour le personnel blanc. Un nouveau camp indigène de 68 logements en briques fut construit à proximité de la station.

B. — STATION EXPÉRIMENTALE DE LA KONDO.

Directeur : M. Cuvelier.
Adjoint : M. R. Denis depuis le 28-10-1937.

La concession de l'Ineac au Mayumbe est située au centre de celle de l'Agrifor à Lemba, km. 39 du chemin de fer du Mayumbe. Elle se trouve à 4 km. du rail et y est reliée par une voie Decauville appartenant à la société précitée. Le tracé d'une route joignant le poste au rail est arrêté et les travaux sont commencés.

Le terrain de la concession, traversé par la rivière Kondo, est extrêmement dénivelé et est constitué d'un ensemble de collines plus ou moins élevées, entrecoupées de ravins larges de 10 à 60 m.

L'activité de la station a été consacrée principalement aux travaux d'aménagement du poste, aux prospections de terrain, à la multiplication et à la mise en place du matériel reçu.

1. — CULTURES PRINCIPALES.

A. — CAFÉIERS.

Une vingtaine de variétés de caféier, originaires pour la plupart de Yangambi et de Lula, ont été semées en pépinières, puis repiquées en plates-bandes. Toutes ces variétés seront utilisées pour les premiers essais culturaux, à l'exception toutefois d'un caféier de Yangambi (Bg. 124.01) et d'un autre spontané de la région, qui serviront de sujets de greffe.

108 greffes appartenant à 14 clones de caféiers ont été mises en parc à bois, plantées en carré à 3 m. de distance dans tous les sens.

Le premier développement de ces greffes est assez lent.

B. — HEVEA.

Une pépinière de 33,60 ares a été aménagée et 25.000 sujets pour greffage ultérieur y ont été mis en place. Sains et vigoureux, ils pous-

sent normalement. Pour activer leur développement, ils ont été arrosés régulièrement pendant la saison sèche.

Un parc à bois de 27 ares et un champ d'épreuve de 1,35 ha. ont été établis pour placer les greffes de six clones choisis de Yangambi.

En général, le premier développement des *Hevea* est assez lent.

C. — ELAEIS.

2.400 graines d'Elaeis, provenant de semenciers choisis de Yangambi, ont été semées dans des coffres de germination et les jeunes plants repiqués en germoir. La germination fut en moyenne de 75 à 80 %.

Une superficie de 60 ares fut préparée pour l'établissement des premières pépinières.

Le développement des jeunes Elaeis est satisfaisant. La mise en pépinière se fera en janvier 1938.

D. — CACAO.

5.000 graines de cacaoyers hybrides criollo × forastero, ont été mises en paniers. La levée a été régulière et uniforme. A la fin de l'année, les jeunes plants avaient en moyenne 60 cm. de hauteur.

2. — CULTURES SECONDAIRES.

A. — MANIOC.

17 clones de manioc provenant de Yangambi ont été remis à la station.

32 boutures de chaque clone ont été plantées dans du terrain sans incinération, aux intervalles de 1,20 m. dans la ligne et de 3 m. entre les lignes.

Au point de vue végétatif, tous les clones se présentent particulièrement vigoureux.

Des boutures des meilleurs clones seront mises à la disposition des indigènes.

B. — SOJA.

Des graines de 20 variétés de soja ont été semées en vue d'obtenir de nouvelles semences pour la multiplication et l'introduction de cette Légumineuse dans la région. La croissance est régulière et la maturation des graines est attendue pour le début de 1938.

C. — LÉGUMINEUSES.

De nombreuses variétés de Légumineuses ont été introduites à la station. Leur croissance a été généralement très satisfaisante.

D. — GINGEMBRE.

Une parcelle de 50 ares a été plantée de rhizomes de gingembre indigène.

Photo F. Jurion.

Fig. 25. — Réserve Luki. — Peuplement de Limba *(Terminalia superba)* de la Monzi.

4. — ESSENCES FORESTIÈRES.

Des pépinières ont été aménagées pour l'étude des essences forestières de reboisement.

VI. — STATIONS DE SÉLECTION COTONNIÈRE.

A. — STATION DE BAMBESA.

Directeur : M. Pittery, du 12-2 au 1-10-1937 et à partir du 27-12-1937.
Sélectionneur : M. Waelkens, du 1-1 au 3-3-1937 et du 31-10 au 31-12-1937. Remplaça M. Pittery durant son absence.
Assistant : M. Engelbeen, à partir du 8-2-1937.
Secrétaire-comptable : M. Dehon.
Mycologiste : M. Steyaert.
Entomologiste : M. Vrydach.

La campagne cotonnière 1936-1937 a été caractérisée, du point de vue climatérique, par des précipitations insuffisantes à l'époque des semis et de floraison, et par des pluies abondantes au moment de la croissance et de la récolte.

1. — SÉLECTION.

Dans la sélection pedigree, les familles 145, 270 et 15 ont continué à retenir tout particulièrement l'attention du sélectionneur. D'après les appréciations commerciales et l'examen de divers échantillons au laboratoire, on peut dire que :

a — *Au point de vue productivité* : 1° ces lignées se montrent très productives et supérieures aux sélections antérieures ;
2° dans ces lignées, comparées entre elles, la famille 145 prime les deux autres pour l'instant.

b — *Au point de vue fibres* : 1° il y a une légère diminution de la longueur de la fibre, due probablement aux circonstances atmosphériques défavorables au moment critique de sa formation au mois de novembre.

2° la fibre des lignées 15 reste belle et supérieure aux deux autres familles.

3° les appréciations commerciales sont favorables quant à la longueur et à la qualité des fibres.

Voici d'ailleurs l'appréciation commerciale de la descendance 145 dont les graines, multipliées en grand, seront livrées prochainement aux planteurs indigènes :

Très bon caractère de coton. Résistance : très grande. Rugosité : bonne. Régularité de la fibre : bonne. Longueur : « shy inch » à « inch ». Couleur : blanc à « light creamy ». Classe : plein « good middling ». Coton de très grand avenir tant en Belgique qu'à l'étranger. Débouchés quasi illimités. Valeur commerciale : 40 points supérieure à celle des meilleurs cotons congolais, à condition de pouvoir offrir ce coton par livraison suivie ».

Il est à remarquer que le produit obtenu à la station a été cultivé suivant le mode extensif et que les appréciations sont faites sur le produit commercial. De plus, la productivité de ces descendances est supérieure à celle du produit local provenant de sélections massale et pedigree antérieures.

2. — EXPÉRIMENTATION.

a. — ESSAIS DE DATES DE SEMIS. — Les essais entrepris au cours de la campagne 1936-1937 ont été faussés par suite d'attaques importantes de maladies provoquées par le ver rose et le *Rhizoctonia solani*.

Pour la campagne 1937-38, on a enregistré au 31 décembre 1937 les résultats suivants :

Dates de semis	Rendement en kg. par ha.
1/6	720,1
15/6	931,6
29/6	829,3
13/7	815,3
27/7	424,6
10/8	279,3
24/8	164,1
7/9	80,5

Toutefois, l'interréaction provoquée par les attaques d'insectes ne permet pas de tirer des conclusions définitives de ces essais.

b. — ESSAIS D'ÉCARTEMENT. — Divers écartements furent essayés. En voici les résultats :

Campagne 1936-1937.

Écartements dans les lignes :	Rendements en kg. a l'ha.
Semis discontinu à 40 cm.	930,4
Semis serré avec démariage à 20 cm.	912,7
Semis discontinu à 50 cm.	898,7
Semis serré avec démariage à 40 cm.	887,0
Semis tardif sans démariage ni buttage	41,7
Écartements entre les lignes :	
Semis à 0,75 m.	836,7
Semis à 1 m.	756,1
Semis à 1,25 m.	719,4
Semis à 1,50 m.	624,5
Témoins : 0,45/1,20 m.	847,71

Campagne 1937-1938 (rendements partiels à l'ha. au 31-12).

Écartements dans les lignes :	Rendement en kg. a l'ha.
Semis serré à démariage différé à 0,20 m.	1.162,0
Semis discontinu à 0,40 m.	1.151,7
Semis discontinu à 0,40 m. (Témoin)	1.141,6
Semis discontinu à 0,50 m.	1.069,3
Semis serré à démariage différé à 0,40 m.	1.032,0
Semis serré sans démariage	987,9
Écartements entre les lignes :	
Semis à 0,75 m.	1.250,6
Semis à 1 m.	1.143,9
Semis à 1 m. (Témoin)	1.141,6
Semis à 1,25 m.	1.024,9
Semis à 1,50 m.	926,3

c. — **ESSAIS DE CULTURE INTERCALAIRE D'ARACHIDES.** — Au cours de la campagne 1936-37, la rosette qui attaqua la majeure partie des arachides enleva toute signification à l'essai.

La récolte de la campagne 1937-38 n'était pas encore entièrement effectuée au 31 décembre. En voici les résultats à cette date :

Écartement coton	Intercalaire arachides	Rdt. coton à l'ha.	Rdt. arachides à l'ha.
0,80 /0,40	1	754,7	917,1
1,20 /0,40	1	653,2	753,9
1,20 /0,40	2	565,1	1.105,5
1,40 /0,40	2	573,4	1.110,5
1,40 /0,40	3	507,0	1.199,8
1,60 /0,40	4	490,9	1.641,9
1,60 /0,40	5	378,5	1.773,7
Témoin arachides (0,20 /0,20) :			2.862,5
Témoin coton (0,40 /1 m.)		981,6	

d. — **ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS.** — Ces essais, entrepris dans les deux campagnes cotonnières 1936-37, et 1937-38, ont porté sur un grand nombre de variétés et de familles. Les rendements enregistrés ont fortement différé d'une récolte à l'autre. A titre indicatif, voici certains résultats :

Variétés	Campagne 1936-37	Campagne 1937-38	% témoin
	Rdt. à l'ha.	Rdt. à l'ha.	
145.C.55	610,2	1.822,8	142,5
145.C.	636,5	1.656,1	129,4
15.P4 /276	489,6	1.549,0	121,1
270.D.64	670,2	1.415,0	110,6
270.D	655,4	1.330,3	104,0
145.A	444,7	1.291,6	100,9
Témoin	485,1	1.279,7	100,0

e. — **ESSAIS DIVERS.** — 1. *Semis à plat et sur billon.* — Rendements partiels au 31-12-1937 : à plat : 712,8 kg. à l'ha. ; sur billons : 648,5 kg. à l'ha.

2. *Démariage à 2 plants ou à 1 plant.* — Rendements partiels au 31-12-1937 : démariage à 2 plants : 717,2 kg. à l'ha. ; démariage à 1 plant : 644,2 kg. à l'ha.

3. *Orientation.* — Rendements partiels au 31-12-1937 : orientation E.-O. : 703,4 kg. à l'ha. ; orientation N.-S. : 657,9 kg. à l'ha.

3. — MULTIPLICATION.

Au début de la campagne 1937-38, 30,36 ha. furent ensemencés de graines de la famille 145 C.55 et 5,71 ha. de 270 D. 64. Ces semis sont

faits en vue de fournir des graines de première qualité aux zones de multiplication. A la fin de l'année, on avait récolté 21,5 tonnes de coton graines 145 C. 55 et 2 tonnes de 270 D. 64.

4. — DIVERS.

a. — **LÉGUMINEUSES ET GRAMINÉES.** — Le *Pennisetum purpureum* local, et celui qui fut envoyé de Yangambi, ont produit 50 à 70 tonnes de matière verte à l'ha.

Des essais de diverses variétés de soja ont été commencés ; la première production variait entre 500 et 2.200 kg. à l'ha.

La récolte des autres Légumineuses est inachevée.

b. — **CULTURES VIVRIÈRES.** — Des essais comparatifs de rendement de riz et de manioc sont en cours. Une parcelle de multiplication de manioc a été établie.

c. — **CULTURES INDUSTRIELLES.** — Au cours de l'année, des parcelles simples d'observation d'*Hevea* M. 5 et AV. 185 ont été créées.

Un germoir et une pépinière furent établis pour Elaeis et caféiers provenant de Yangambi, en vue de la création de parcelles d'essai.

d. — **FERMES MODÈLES.** — Deux fermiers indigènes ont été installés aux abords de la station. Chacun d'eux occupe une superficie de 4 ha. dont 50 ares furent ensemencés de coton, 25 ares d'arachides et 25 ares de maïs.

Les cultures vivrières occupent 35 ares couverts d'une bananeraie permanente et 35 ares d'une culture mixte de manioc et de patates douces. Les boutures de manioc furent choisies parmi les clones les plus productifs de l'an dernier.

La superficie restante est occupée par une jachère de *Pennisetum* nécessaire à la rotation de 4 ans.

Au 31 décembre, le premier fermier avait récolté 280 kg. de coton (récolte inachevée), 315 kg d'arachides et 165 kg. de maïs.

Les récoltes du second fermier étaient de 215 kg. de coton (récolte inachevée), 200 kg. d'arachides et 125 kg de maïs.

5. — PHYTOPATHOLOGIE.

a. — **MYCOLOGIE.** — Les recherches du mycologiste ont porté principalement sur :

1 — L'étude des caractères de la résistance aux stigmatomycoses de différentes lignées de coton.

Les essais ne sont pas encore suffisamment avancés pour distinguer nettement une résistance chez l'une ou l'autre lignée. La teneur en sucre des capsules est étudiée en vue de déterminer si, éventuellement, on ne pourrait établir une relation entre ces teneurs et la susceptibilité au *Nematospora coryli* et à l'*Ashbya gossypii*.

2. — La lutte biologique contre le *Stephanoderes hampei* par le *Beauveria bassiana*.

La pulvérisation de suspensions de spores à raison de 236.000.000 472.000.000 et 707.000.000 de spores par arbre n'a pas donné une grande différence en faveur des plants pulvérisés, par rapport à l'infestation naturelle.

D'autres observations intéressantes ont été faites par ce spécialiste dans le courant de l'année. Entre autres :

1. — La constatation de la présence du *Sclerospora maydis*. (syn. *S. javanica*) dont il est fait mention pour la première fois au Congo belge (voir Publications de l'INEAC, Série scientifique, nº 13, 1937).

2 — Le « Wilt » du coton *(Fusarium vasinfectum)* a été trouvé à Bambesa, mais les symptômes ne sont devenus apparents que par suite d'une sécheresse anormale à la fin du mois de novembre.

3 — Le *Verticillum dahliae* sur coton reste confiné au Nepoko et son aire de dispersion ne s'est guère accrue que de quelques kilomètres vers le Nord.

b. — **ENTOMOLOGIE.** — Jusqu'à l'époque de la récolte du coton, les insectes ne commirent que peu de dégâts. Mais à ce moment, le ver rose se multiplia abondamment. Il en fut de même du *Dysdercus* qui se multiplie de façon extraordinaire dès que la première récolte est commencée. Leur nuisance s'exerce principalement par la transmission des pourritures internes des capsules encore vertes. Leur abondance au moment de la deuxième capsulaison détruisit presque totalement la seconde récolte.

Pour parer à ce danger, l'entomologiste estime qu'il y aurait peut-être lieu de supprimer la seconde récolte de coton, afin de raccourcir au maximum la campagne cotonnière. En tout cas, il est nécessaire de faire arracher et brûler tous les cotonniers après la première récolte afin d'empêcher la multiplication du ver rose et autres insectes.

Les recherches de l'entomologiste ont été orientées vers différents problèmes biologiques.

1. — *Sylepta derogata* (la pyrale). — Par l'élevage de chenilles à la station, divers parasites ont été obtenus. Parmi eux, l'*Apanteles sagax* est à signaler. Il est abondant mais est malheureusement un hyperparasite. Des essais sont en cours pour arriver à l'obtenir à l'état pur.

2. — *Dysdercus*. — Les 4 espèces de *Dysdercus* trouvées sur le coton à la station ont été étudiées en détail. Des expériences de croisement entre ces 4 espèces sont en cours.

3. — *Gelechia gossypiella* (ver rose). — L'étude du cycle vital et du comportement a été commencée. Des observations préliminaires ont été faites en ce qui concerne la conservation du ver rose dans les magasins à graines pendant l'inter-campagne. On peut conclure que le ver rose qui s'est conservé dans les graines à l'état de chenille et non sous forme de diapause, disparaît sans se reproduire.

D'après les nombreux tests effectués pour déterminer le nombre de capsules infestées, le pourcentage varierait de 21 à 76.

Un essai de lutte au moyen de pulvérisation sur les plantes attaquées de spores de bactéries virulentes (méthode Metalnikov) a été effectué. Ce premier essai a été positif et sera repris au cours de la prochaine campagne.

4. — *Helopeltis*. — Cet insecte fut peu abondant. Des recherches sur l'évolution des chancres seront effectuées avec l'entomologiste du Soudan à Bambesa, Tupkwo et dans le Sud du Soudan.

5. — *Jassides*. — Ces hémiptères sont surtout abondants dans les régions de savanes. A Tupkwo, des expériences ont été faites sur l'efficacité des poudrages de pyrèthre et sur la différence de susceptibilité des deux variétés de cotonniers sélectionnés en expérimentation. D'après les résultats, la variété 145 C. 55 est plus résistante que la variété 270 et le poudrage a réduit le nombre de nymphes de 70,53 %.

6. — Différents essais d'insecticides ont été effectués. Signalons celui qui fut fait au moyen d'une solution de savon noir à 1,6 % contre le *Dysdercus* et qui a donné des résultats positifs. Ces essais seront continués jusqu'à la mise au point d'une bonne formule.

SOUS-STATION DE TUKPWO.

(Sous-Station en savane.)

Chef : M. Lecomte.

Les essais entrepris sont les suivants :

1. — **DATES DE SEMIS.** — Ces parcelles ont été fort attaquées par les Jassides. Il semble que les semis d'août sont à déconseiller.

2. — **CULTURE INTERCALAIRE D'ARACHIDES.** — De façon générale, le rendement du coton cultivé en intercalaire avec arachides diminue de 11 à 49 %. Toutefois, les semis d'arachides avant coton sont moins préjudiciables à ce dernier que les semis simultanés ou effectués 8 jours après.

3. — **ÉCARTEMENTS.**— Le meilleur résultat fut obtenu avec un écartement de 0,20 à 0,25 m. dans la ligne et 0,60 à 0,80 m. entre les lignes. Ceci confirme les données antérieures.

4. — **ESSAIS COMPARATIFS ENTRE PLUSIEURS LIGNÉES.** — Les cotons de Bambesa se sont montrés supérieurs aux cotons étrangers. Parmi ces cotons locaux, le 145. C. 55 est de loin le meilleur.

5. — **MÉTHODES CULTURALES.** — On peut conclure des essais effectués que le démariage à 2 plants est supérieur au démariage à 1 plant ; que la pratique du « mulching » est préférable et qu'il n'y a aucune différence significative entre la culture sur billon ou à plat.

6. — **ESSAI D'ORIENTATION DES ALIGNEMENTS.** — Il ne semble pas qu'il y ait une influence dans l'orientation.

7. — **CULTURES DE RÉGÉNÉRATION DES TERRES.** — Le *Pennisetum purpureum*, planté après la récolte cotonnière, a donné de bons résultats. Son repiquage est facile et rapide et sa reprise est bonne.

B. — STATION DE GANDAJIKA.

Directeur :	M. Soyer, du 1-1 au 4-4-1937 et du 1-10 au 31-12-1937.
Assistants :	MM. Noyen, ff. Directeur après le départ de M. Soyer. Wouters.
Phytopathologiste :	Mme Soyer.
Adjoint :	M. Vulsteke.

L'organisation de cette station comprend : une section cotonnière, une section des cultures vivrières et une section de phytopathologie,

1. — SECTION COTONNIÈRE.

A. — SÉLECTION.

Les sélections massale et pedigree furent poursuivies parallèlement, suivant le plan des campagnes antérieures.

a. — **SÉLECTION MASSALE.** — Elle fut pratiquée dans des cultures indigènes, voisines de la station, ensemencées avec le produit de la sélection massale de l'année précédente. Le but est d'obtenir, le plus rapidement possible, des cotonniers améliorés particulièrement adaptés aux conditions très rudes du milieu dans lequel les plantes seront appelées à être multipliées.

L'examen a porté principalement sur les caractères de productivité.

En 1938, le même schéma d'amélioration sera continué mais en y ajoutant, cette fois, l'examen de la longueur de fibre.

Il a été choisi pour cela 53.024 plants de la variété Triumph et 41.980 plants de la variété U. 4 ; toutefois, au moment de la récolte, certains plants furent encore éliminés. On a obtenu ainsi 1.262 kg. de coton Triumph et 1.456 kg. de coton U. 4.

b. — **SÉLECTION PEDIGREE.** — Elle a porté sur les descendances de deux lignées de Triumph local, 6 lignées de Triumph Bambesa, 6 lignées

d'U. 4 originaire de Barberton et 2 lignées de Luisa (cotonnier indigène à fibres longues), plus un certain nombre de lignées diverses.

L'étude des plants fut très sérieusement entravée par une attaque massive d'*Helopeltis*.

Il a été introduit 152 nouvelles souches de Triumph et 114 souches d'U. 4, certaines d'entre elles présentant des caractéristiques particulièrement intéressantes.

B. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE ET ESSAIS COMPARATIFS.

a. — **EXPÉRIMENTATION CULTURALE.** — Les expériences culturales furent réunies en un seul bloc, isolé en savane, et traité rigoureusement par des procédés applicables aisément en culture indigène, c'est-à-dire en évitant les labours mécaniques et les fumures.

1. — *ESSAIS D'ÉCARTEMENT :* l'écartement le plus favorable fut de 1,15 × 0,25 contre 1,30 × 0,25 l'année dernière. La différence de résultat en ce qui concerne l'espacement des lignes paraît être due à la fertilité du sol.

2. — *SEMIS A PLAT ET SUR BILLON* combiné avec le semis à 1 et 2 plants. En décomposant l'essai, on arrive aux conclusions suivantes : le semis sur billon ou à plat ne donne pas de différence notable. En 1936, l'avantage était en faveur du semis sur billon ; en 1937, il est en faveur du semis à plat. Ceci donne à penser que l'avantage à tirer de l'un de ces modes culturaux dépend surtout des conditions climatiques de la campagne.

Depuis 3 ans, le démariage à un plant donne le plus haut rendement.

La culture sur butte, démariée à un plant, est celle qui a donné les meilleurs résultats cette année.

3. — *ÉCIMAGE :* l'état sanitaire de ces parcelles étant bon, on n'a pas pu enrégistrer un avantage en faveur de l'écimage. Par suite de l'hétérogénéité du sol, les résultats ne sont d'ailleurs pas significatifs.

4. — *CULTURES INTERCALAIRES :* la seule culture importante qui puisse être associée à celle du coton, dans la région, est l'arachide. Sa présence entre les lignes amène un fléchissement important de la récolte de coton (diminution de 28,7 %), mais le rendement brut (argent) de la terre est beaucoup plus élevé (augmentation de 42,16 %). La culture intercalaire présente en outre l'avantage de réduire les sarclages et d'assurer une meilleure couverture du sol.

5. — *ROTATION :* en ce qui concerne le coton, l'essai étendu sur plusieurs années portait principalement sur la succession maïs-coton. Il n'y a pas de différence notable de rendement entre le coton venant après maïs ou après défrichement, mais il n'est pas possible de récolter le maïs suffisamment à temps chaque année pour semer le coton à bonne époque.

b. — **ESSAIS COMPARATIFS.** — Les essais comparatifs furent continués dans le même esprit que l'année précédente, mais le nombre des variétés fut réduit, les plus intéressantes seules restant en compétition. Ces essais faisaient partie du bloc qui fut ravagé par l'*Helopeltis*. Les résultats furent donc entièrement faussés. Dans ces conditions, il était difficile de tirer des conclusions quant à la valeur de ces variétés.

Ordre de production des 3 variétés : 1. U.4-955 ; 2. Bambesa ; 3. U.4. hybride ; 4. Gandajika ; 5. U.4-921. Le rendement le plus élevé a été fourni par des types U. 4, qui se sont montrés en général beaucoup plus résistants que les Triumph aux attaques d'*Helopeltis*.

C. — VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

a. — **COLLECTIONS.** — Trente parcelles de variétés étrangères furent cultivées côte à côte, 50 plants de chacune d'elles étant autofécondées dans le but de conserver la pureté du type. Tous ces plants furent soumis à des observations minutieuses. Les résultats obtenus demandent à être confirmés par des essais ultérieurs car ils furent gravement faussés par les attaques d'*Helopeltis*.

b. — **NOYAUX ISOLÉS.** — 9 variétés intéressantes furent cultivées en parcelles isolées, soumises à une sélection massale et à un choix de plantes-mères pour la sélection généalogique dans certaines variétés. Quelques U. 4 et un Delfos se montrent remarquables par leur productivité et la qualité de leur fibre.

D. — PRODUCTION COTONNIÈRE A LA STATION ET DANS LA ZONE CONTROLÉE.

a. — **A LA STATION.** — On a mis en culture 31,10 ha. de coton : 1,02 ha. après enfouissement de Légumineuses *(Centrosema)* et le reste sur défrichement de savane à *Imperata*. Terrains cultivés jadis par les indigènes et préparés suivant 2 modes : 3,90 ha. traités à la méthode indigène (savane brûlée puis préparation du terrain à la houe), le reste enfoui à la charrue.

Ces cultures furent réparties en divers blocs, assez distants les uns des autres dans le but d'entraver la dispersion de la « Frisolée » (*Lygus* sp.) ; néanmoins celle-ci sévit comme les années précédentes.

La végétation des jeunes plants fut entravée par un excès de pluie.

En général, les facteurs météorologiques ne semblent pas avoir été favorables au cours de la campagne car toutes les variétés ont donné environ 40 à 50 % de fleurs en moins qu'en 1936. La récolte a eu lieu dans d'excellentes conditions climatiques.

La production totale fut de 3.505 kg. de coton Triumph, de 497 kg. d'U. 4 Barberton et 430 kg. d'U. 4 hybride, soit un rendement moyen de 178 kg. à l'ha. pour le Triumph, de 497 kg. à l'ha. pour l'U. 4 Barberton et de 430 kg. à l'ha. pour l'U. 4 hybride.

Après égrenage, les semences suivantes furent réservées pour la multiplication (cotons de la station et de la sélection massale): 3.512 kg. de Triumph XX ; 837 kg. de Triumph de sélection massale ; 962 kg. d'U. 4 de sélection massale ; 50 kg. d'U. 4 hybride de sélection massale En ajoutant les semences provenant de la zone sous contrôle, le tonnage total des graines disponibles était de : 1.136.301 kg.

b. — DANS LA ZONE DE MULTIPLICATION. — En général, les champs ont été bien soignés. L'augmentation de rendement pour l'ensemble de la production atteint seulement 8,48 %. Ce chiffre est peu élevé si on le compare à ceux des années précédentes. Il témoigne cependant d'un progrès qui sera de plus en plus difficile à réaliser, au fur et à mesure de l'augmentation des rendements par planteur.

Un village isolé a reçu des graines d'U. 4. provenant de sélection massale opérée dans ses propres cultures de 1936. Le rendement moyen à l'ha. y fut de 475 kg. (contre 376 kg. dans un village voisin).

L'U. 4, d'une façon générale, paraît être susceptible de donner, dans les conditions réelles de la culture indigène, un rendement nettement supérieur à celui du Triumph, mais la qualité de la fibre n'est pas encore satisfaisante.

E. — ÉTUDES ET RECHERCHES.

a. — ANALYSE DES COTONS-GRAINES DE LA RÉGION SUD. — Comme les années précédentes, le laboratoire a examiné les cotons-graines provenant des différentes usines de la Région Sud. On observe, pour l'ensemble des échantillons étudiés, une diminution générale de la longueur de la fibre.

Le travail, qui est poursuivi méthodiquement depuis 4 années,

a pour but principal de renseigner les firmes cotonnières, le Service de Propagande et la station elle-même sur la qualité réelle des cotons-graines produits dans les différentes zones, et sur la nécessité du renouvellement des semences.

Le résultat primordial a été le nivellement rapide « par le haut » de la qualité de la production de l'ensemble de la Région Sud.

b. — OBSERVATIONS A PROPOS D'UNE ATTAQUE D'*HELOPELTIS*. — Un bloc de 1,25 ha., comprenant les essais comparatifs et la collection de variétés, fut envahi d'*Helopeltis* qu'il fut impossible de maîtriser malgré la récolte quotidienne des parasites. L'allure de l'invasion fut notée, ainsi que la résistance relative des diverses variétés de coton. Le Triumph Gandajika souffre énormément de l'*Helopeltis* : les rameaux attaqués se déforment et meurent ; le plant entier est souvent détruit. L'U. 4, au contraire, est moins atteint ; sa résistance est due à une défense active. Les branches piquées meurent mais le plant donne immédiatement de nouvelles tiges et sa croissance continue.

Une preuve indirecte curieuse de cette résistance fut donnée par l'analyse des fibres de parcelles U. 4 hybride (U. 4 × Triumph) comprises dans la collection des variétés. La courbe de dispersion des longueurs de fibres d'une parcelle U. 4 hybride normal est celle d'une population s'étendant sur deux plages, celle du Triumph et celle de l'U. 4. La même courbe, pour les parcelles attaquées, ne montre plus qu'une seule plage, représentant l'U. 4 ; celle du Triumph a presque complètement disparu, ce qui est dû au fait que les plants du type Triumph n'ont pas fourni de récolte.

6. — PAYSANNAT INDIGÈNE. — Une famille indigène composée de un homme, une femme et 3 enfants, fut installée pour servir à l'étude du paysannat. De nombreuses observations ont été recueillies. Le paysan reçoit les conseils et les directives des agents de la station. Il est aidé, certains jours, par des membres de sa famille et pour quelques travaux légers, il engage des enfants de 6 à 8 ans. Par ses propres moyens, il a mis en culture 3,36 ha. dont 1,60 ha. en coton 1,48 ha. en cultures vivrières (maïs, arachide, pois cajan) et 0,28 ha. de jachère en Légumineuses. Les superficies consacrées au coton ont ensuite été plantées en maïs et arachide. Il a obtenu de la sorte les produits nécessaires à la subsistance de sa famille et a recueilli 916 francs pour la vente de produits.

Les études seront étendues à 6 familles en 1938.

d. — COMPOST. — Des données intéressantes furent rassemblées sur

la fabrication de compost suivant la méthode d'Indore, comparaison des systèmes en tas et en fosse, résultats obtenus par cet engrais, etc.

2. — SECTION DES CULTURES VIVRIÈRES.

A. — MAIS.

a. — **SÉLECTION PEDIGREE.** — Après éliminations successives il reste 27 lignées qui ont été semées en « randomized blocks » répétés quatre fois.

La moitié de chaque ligne a été émasculée alternativement et seuls les épis des plants émasculés serviront aux prochains semis.

Après analyse, 8 lignées ont été conservées.

La forme de l'épi fait des progrès remarquables : elle est devenue plus longue, plus cylindrique et plus remplie au sommet.

L'uniformité de la graine s'est améliorée sensiblement : les grains colorés sont devenus rares et la coloration est très pâle.

En 1938, un nouveau choix de 100 épis sera effectué. Les épis seront semés suivant « ear remnant method ». Les rendements seront comparés et les meilleures lignées seront conservées pour autofécondation.

b. — **MULTIPLICATION.**— Seules les descendances des lignées pedigrees ont été mises en multiplication. Durant la première moitié de la saison des pluies, le rendement fut de 2.063 kg. à l'ha., ce qui peut être considéré comme un bon résultat pour la région. La seconde moitié, qui donne toujours une récolte moins riche, a fourni 1.323 kg. à l'ha.

c. — **ESSAIS COMPARATIFS.** — Pour la première fois, les principales variétés de maïs cultivées à la station ont été mises en essai comparatif. Cet essai comprenait 7 variétés, plus le maïs Gandajika local et le Gandajika amélioré. La supériorité de ces deux dernières variétés est nettement marquée. Les autres donnent des récoltes dérisoires dans les terres pauvres de la région. Le Gandajika amélioré a fourni un rendement supérieur de 25,95 % à celui du Gandajika local.

d. — **EXPÉRIMENTATION CULTURALE** — 1. — *DATE DE SEMIS* — 12 dates de semis, se répartissant sur toute la durée de la saison des pluies, ont été expérimentées. La meilleure période pour le semis est le mois de septembre. Déjà à partir du mois d'octobre les rendements tombent de 50 %. Au mois de février ils remontent, mais n'atteignent pas le niveau des récoltes de la première moitié de la saison des pluies.

2. — *ESSAI DE DÉMARIAGE ET ÉCARTEMENTS.* — Cet essai a été combiné. Il comprenait : démariage à 1, 2 et 3 plants ; écartement à 1,20 × 0,80 ; 0,60 × 0,40 ; 1,00 × 0,80 ; 0,60 × 0,40 ; 0,80 × 0,80. Les meilleurs résultats sont obtenus par les plus grands écartements entre et dans la ligne et par le démariage à 2 plants. Plus les écartements deviennent petits, moins grande est l'influence du système de démariage, et moins aussi les épis sont lourds.

3. — *ESSAIS DE FUMURE.* — Ont été mis en comparaison : une Légumineuse enfouie *(Canavalia ensiformis)*, du compost frabiqué suivant la méthode d'Indore, des cendres de graines de coton et des herbes de savane enfouies.

Les rendements en ordre décroissant furent donnés par les traitements suivants : 20 t /ha. de compost, cendres, 12 t. /ha. de compost, témoin, brousse enfouie.

Du côté économique, tous les traitements entraînent une perte par rapport au témoin ; seule la fumure aux cendres offre un bénéfice. Il faut noter que le compost utilisé était exceptionnellement pauvre.

B. — ARACHIDES.

a. — **SÉLECTION PEDIGREE.**— 660 beaux plants de la variété Tubeya Ilunga ont été mis en lignées. Quelques-uns ont souffert de la rosette Après élimination par inspection dans les champs, les lignées restantes ont été analysées au laboratoire. Il rete 189 souches à semer pour les campagnes suivantes. En général, les plants des lignées pedigrees sont très réguliers et présentent un maximum de gousses mûres bien développées.

b. — **SÉLECTION MASSALE.**— La variété Tubeya Ilunga a été soumise également à la sélection massale dans une parcelle de 1,4 ha.

c. — **MULTIPLICATION A LA STATION.**— Les produits de la sélection massale ont été mis en multiplication. Durant la première moitié de la saison des pluies 1,4 ha. fut ensemencé et donna un rendement de 946 kg. de graines à l'ha. Pendant la deuxième moitié de la saison des pluies, 4,69 ha. furent ensemencés et donnèrent les rendements suivants : 1.059 kg. de graines à l'ha. (les arachides semblent très bien venir sur défrichement) ; 660 kg. de graines à l'ha. après coton-maïs ; 750 kg. de graines à l'ha. après *Centrosema*.

d.— **ACCLIMATEMENT ET OBSERVATIONS DE VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.**— Les variétés suivantes ont été observées et un échantillon fut envoyé

à l'analyse : Kiheusa, Gemena, Tubeya Ilunga, Mputu B, Akabutula, Tshofa, Mpoko A, Kasai, Kambi. Les plus hauts rendements en huile sont fournis par Kiheusa, Akabutula, Kambi, Mpoko A.

Le fait suivant est à noter : 2 échantillons de la variété Kiheusa ont été analysés ; le premier, originaire de semences provenant directement de Yangambi, le second de graines ayant été multipliées pendant 3 campagnes à la station de Gandajika. Les teneurs en huile, comparées après réduction à la même teneur en eau (6,90 % d'eau), sont : Kiheusa de Yangambi = 46,64 % d'huile ; Kiheusa de Gandajika = 45,54 % d'huile. Cela fait supposer que la variété Kiheusa a perdu de sa richesse en huile pendant son adaptation ; peut-être les conditions édaphiques et climatiques de la région sont-elles peu favorables à la formation d'huile.

La variété Tubeya Ilunga qui, la campagne précédente, se révélait la plus riche en huile, est maintenant dépassée. La variété Akabutula donnant 46,63 % d'huile pour 6,90 % d'eau, pourrait devenir intéressante.

e. — **EXPÉRIMENTATION CULTURALE.** — 1. — *ESSAIS SUR DATES DE SEMIS POUR VARIÉTÉS DRESSÉES.* — Cinq dates de semis réparties sur la première moitié de la saison des pluies. Dans les conditions prévalant en 1937, ce sont les semis faits au mois de septembre qui conviennent le mieux aux arachides hâtives à tiges dressées.

2. — *ESSAIS D'ÉCARTEMENTS.* — *a) Pour variétés dressées,* Les écartements suivants ont été expérimentés : 0,60 × 0,30 ; 0,30 × 0,30 ; et 0,30 × 0,15 m. sur Tubeya Ilunga. L'écartement le plus favorable est 0,30 × 0,15 m.

b) Pour variétés rampantes. Les écartements suivants ont été expérimentés : 0,90 × 0,60 ; 0,70 × 0,50 ; 0,50 × 0, 40 m. L'erreur standard de cet essai était très élevée, mais il semble que les plus petits écartements soient les plus favorables.

C. — LÉGUMINEUSES ALIMENTAIRES.

Diverses variétés de pois chinois ont été mises en observation. La plupart des variétés ont très mal germé. Les plants ont en général une végétation normale, mais ne produisent pas de graines : les gousses restent vides. Il en fut de même de deux variétés de *Phaseolus multiflorus* du Ruanda-Urundi.

Les Crowder peas et Clay peas donnent une belle végétation, mais ne fournissent pas de graines.

Cajanus cajan, var. *melanophtalma* de l'A. O. F. a produit des plants qui n'ont pas donné de récolte (les indigènes de la région cultivent une variété voisine).

Jusqu'à présent tous les essais faits en grande culture ont échoué.

Des essais de différentes variétés de Soja seront entrepris.

D. — RICIN.

La sélection pedigree opérée dans les variétés les plus intéressantes a dû être abandonnée faute de temps. Quatre nouvelles variétés ont été mises en observation.

E. — ROTATIONS.

Trois systèmes de rotation sont expérimentés comparés à un témoin maïs et à un témoin coton. Le point de départ du cycle comprenait : maïs-coton ; maïs-coton ; coton ; témoin maïs et témoin coton.

Le maïs a dû être récolté alors que tous les plants n'étaient pas arrivés à pleine maturité, de façon à pouvoir semer le coton à temps.

Il résulte de l'essai que le maïs vient beaucoup mieux après une culture préliminaire que sur défrichement (différence du simple au double).

Le coton ne présente pas de différence de rendement sur défrichement ou après une culture de maïs ; il semble que, même en savane, les rendements coton ne seraient pas diminués par une culture préliminaire de maïs.

F. — PRODUCTION DE VIVRES DANS LA ZONE DU RAIL.

Les sélections du maïs et de l'arachide sont arrivées toutes deux à un stade autorisant la multiplication chez l'indigène.

Le service agricole de Lusambo a choisi une zone de multiplication qui satisfait aux principales conditions requises : terrain de fertilité moyenne, à proximité du rail, fréquenté par les commerçants, peuplé de bons planteurs.

Pour le maïs, la zone est située entre la Lubi et la Bushimaie ; pour les arachides, dans le territoire de Luisa.

Il a été distribué 1,3 tonne de maïs amélioré provenant de la station. Les semences ont été réparties entre 460 planteurs. Le point délicat de l'opération est l'éradication préalable des semences de maïs indigène.

Il a été distribué 4 tonnes de semences d'arachides Tubeya Ilunga provenant de la sélection massale. L'arachide étant une plante auto-

game, l'éradication des semences locales n'a pas la même importance que pour le maïs.

3. — SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE.

L'activité de la Section de Phytopathologie a été réduite par suite du départ en congé de la titulaire.

Des études ont été entreprises sur :

1°) L'incidence de la « Frisolée » dans les diverses variétés de cotonniers cultivées à la station.

2°) Agent vecteur, symptômes et résistance variétale de l'arachide à la « rosette ».

Les éléments recueillis ne sont encore que fragmentaires et ne permettent pas de rédiger une étude d'ensemble. Les résultats de ces travaux seront exposés dans le rapport annuel de 1938.

VII. — STATION DE SÉRICICULTURE ET D'APICULTURE.

Directeur : M. Belot.

En 1937, les travaux et expériences entrepris à la Station séricicole de Mont Hawa, ont suivi le développement prévu. L'année fut mise à profit pour parfaire la mise au point des méthodes d'élevage du ver à soie, innovées à la station, et qui s'avèrent efficaces. En effet, aucun symptôme de maladie ne s'est manifesté au cours d'élevages massifs, malgré des variations hygrométriques et caloriques parfois très grandes et qui ne sont pas corrigées puisque les locaux d'élevage ne sont jamais chauffés.

Des recherches expérimentales ont été faites sur la Grasserie, maladie du ver à soie la plus à craindre sous les climats chauds. Les mesures à prendre pour l'éviter sont appliquées.

L'étude de la production locale de graines (œufs) sélectionnées fut entamée. Les résultats déjà obtenus permettent d'en espérer de plus féconds encore dans un avenir prochain.

Des élevages réalisés avec ces graines locales, ont produit plus de 60 kg. de beaux cocons à l'once de 25 gr. de graines. Les premiers élevages, provenant de graines importées, ne rendaient que 30 à 40 kg. de cocons à l'once de graines.

Les croisements de première génération semblent donner les meilleurs résultats. Ces hybrides proviennent de races préalablement acclimatées, accoutumées à une variété de mûrier blanc prospérant bien dans la région envisagée, et dont les nombreux facteurs cocon /soie répondent à des normes établies. L'hybridation bien étudiée doit permettre, dans le sens désiré, la variation de caractères incorrigibles par sélection. Le but final est l'obtention, par un mélange harmonieux des caractères utiles *transmissibles*, de l'homozygotie des caractéristiques recherchées.

Les mûraies, groupant plusieurs variétés méritantes du mûrier blanc, n'ont pu être développées aussi rapidement qu'on l'eut voulu par suite d'une saison sèche particulièrement précoce et longue. Les

variétés nouvelles sont acquises par semis et propagées ensuite par boutures. Pour certaines variétés *(Morus alba latifolia, M. fructu nigro, M. japonica)*, la rapidité de croissance est remarquable. Les mûriers ne sont atteints d'aucun parasite et sont dédaignés des acridiens dont les invasions furent fréquentes dans la région en 1937.

Des terres propices à l'installation de villages séricicoles indigènes furent recherchées. Les emplacements reconnus favorables furent soigneusement prospectés. Pour diverses raisons, le recrutement des sériciculteurs fut retardé et ne commencera qu'en 1938.

La station s'occupe accessoirement d'apiculture. Un rucher y est installé et permet l'étude de l'extension possible de l'apiculture dans les milieux indigènes. Un modèle de ruche à hausse en matériaux locaux et dont la construction est à la portée des natifs, fut établi et répandu par centaines dans les chefferies environnant la station.

L'expérience, mise sur ce pied, permit de se rendre compte que les ressources mellifères abondantes procurées aux abeilles par les boisements artificiels d'*Eucalyptus* et les régions de savanes boisées, déterminent une rapide prolification. Il s'en suit une occupation rapide d'un pourcentage élevé des ruches placées, et cela sans l'intervention humaine. Par contre, les régions sèches de plaines herbeuses conviennent peu au développement de l'apiculture, la flore nectarifère y étant pauvre.

L'agressivité des abeilles (particulièrement combatives au Congo) et l'invasion massive et fréquente des ruches par divers parasites (en ordre principal la « Fausse Teigne »), sont des facteurs défavorables auxquels il n'est pas facile de porter remède dans l'état actuel des choses.

Il serait souhaitable d'étendre le plus possible, dans les régions dépourvues de bois d'œuvre, les boisements artificiels de variétés d'*Eucalyptus* spécialement choisies pour les qualités gustatives des miels qu'elles produisent

VIII. — SERVICE DES PUBLICATIONS.

En 1937, l'INEAC a fait paraître 11 brochures se répartissant comme suit :

6 dans la Série technique (N° 11 à 16)
3 » » scientifique (N° 12 à 14)
2 Hors Série.

L'Institut a reçu régulièrement 172 revues et publications diverses, belges et étrangères

Tous les articles importants parus dans ces périodiques ont été répertoriés sur fiches classées, autant que possible, suivant l'ordre établi par la Commission des Bibliothèques.

Cette documentation, comprenant à ce jour 15.400 fiches, peut être consultée dans les bureaux de l'INEAC, 14, rue aux Laines, Bruxelles, tous les jours ouvrables de 8.30 h. à 12 h.

CONGO BELGE
Stations de l'INEAC
LÉGENDE
Limites de la Colonie et des pays voisins
d° des Provinces
Stations de l'INEAC
Stations du Gouvernement sous la gestion technique de l'INEAC.
ÉCHELLE 1:8 000.000
OUBANGI-CHARI
SOUDAN ANGLO-ÉGYPTIEN
TUKPWO
BAMBESA
MONT HAMU
NIOKA
BARUMBU
GAZI
YANGAMBI
LULA
STANLEYVILLE
COQUILHATVILLE
FILA
BOENDE
LEOPOLDVILLE
KONDO
VUAZI
MULUNGU-TSHIBI
COSTERMANS
R. BOMA
KISCSI
KASONGO
Kabambare
GANDAJIKA
Sampwe
Malonga
Kabentama
JADOTVILLE
EL SABETHVILLE
Kasenga
Sakania
Lobito
AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE
OCÉAN ATLANTIQUE
ANGOLA
ANGOLA
OUGANDA
LAC VICTORIA
TANGANYIKA TERRITORY
RHODESIE

IX. — RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES SUR LES PLANTATIONS DU SECTEUR CENTRAL DE YANGAMBI.

A. — SUPERFICIE DES PLANTATIONS.

I. — BARUMBU.

1) *Cultures principales :*	ha.
Palmiers à huile en rendement	608
Palmiers à huile non en rendement	73
	681
2) *Cultures intercalaires :*	
Cacaoyers en rendement	258
3) *Divers :*	
Diverses parcelles expérimentales	10

II. — GAZI.

1) *Cultures principales :*	
Hevea en rendement	549
Hevea non en rendement	101
Palmiers à huile en rendement	32
	682
2) *Cultures intercalaires :*	
Cacaoyers en rendement	263
Cacaoyers non en rendement	46
Cacaoyers en préparation	25
	334
3) *Divers :*	
Parcelles sélectionnées	59

III. — LULA.

1) *Cultures principales :*	ha.
Caféiers en rendement	203
Caféiers non en rendement	2
Hevea non en rendement	6
	211
2) *Divers :*	
Jachères	18
Reboisement	12
Pépinières	3
Pâturages & divers	31
	64

IV. — YANGAMBI.

1) *Cultures principales :*	
Hevea en rendement	395
Hevea non en rendement	45
Palmiers à huile en rendement	216
	656
2) *Cultures intercalaires :*	
Caféiers en rendement	120
3) *Divers :*	
Pâturages.	61

B. — PLANTATIONS NON EN RENDEMENT.

DÉTAIL DES INVESTISSEMENTS A L'HECTARE DURANT L'EXERCICE 1937.

BARUMBU	M. O. I.	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha. en fin d'année
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 1					
1 ha. *Elaeis*					
Sarclage	54,-	2,	77,—	133,—	1.933,15
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 2					
1 ha. *Elaeis*					
Sarclage	63,—	3,—	89,—	155,—	1.996,15
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 3					
2 ha. *Elaeis*					
Remplacement	2,50	—	3,—		—
Sarclage	136,—	6,—	192,50	340,—	2.555,91
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 4					
14 ha. *Elaeis*					
Remplacement	4,21	0,22	5,92		
Sarclage	69,78	3,07	98,22	181,42	1.896,71
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 5					
10,8 ha. *Elaeis* 1935					
Pépinières	1,66	0,09	2,40		
Remplacement	45,83	2,03	64,63		
Chemins	1,85	0,09	2,69		
Pennisetum	6,30	0,29	8,70		
Sarclage	80,74	3,52	113,62	334,44	2.319,25
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 5					
7,6 ha. *Elaeis* 1936					
Pépinières	12,10	0,52	17,24		
Trous & comblage	56,85	2,50	80,26		
Sarclage	39,75	1,71	55,92		
Légumineuses	1,45	0,13	2,37	270,80	2.214,51

BARUMBU *(suite)*	M. O. I.	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha. en fin d'année.
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 5					
9 ha. *Elaeis*					
Sarclage	31,78	1,44	44,67		
Légumineuses	2,22	0,11	3,22	83,44	1.969,68
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 5					
10,1 ha. *Elaeis* 1938					
Sarclage	46,63	2,08	65,74		
Légumineuses	9,10	0,40	12,97		
Pennisetum	44,85	2,—	63,16	246,93	2.211,40
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 5					
9,5 ha. *Elaeis* 1939					
Sarclage	13,05	0,52	18,32		
Légumineuses	2,42	0,11	3,37		
Pennisetum	10,21	0,42	14,42	62,84	1.792,11
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 6					
5,4 ha. *Elaeis*					
Pépinières	2,04	0,19	3,33		
Sarclage	59,27	2,59	83,33		
Légumineuses	32,60	1,49	45,92	230,76	1.053,16
ESSAI DE RÉGÉNÉRATION N° 7					
3 ha. *Elaeis*					
Abatage	179,33	8,—	252,67		
Débitage	84,—	3,67	118,67		
Légumineuses	12,—	0,66	17,33	676,33	676,33

GAZI	Main d'œuvre indigène	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha en fin d'année
30 ha. *Hevea* 1934/37 greffés					
Bois de greffe				30,125	
Greffe	3,325	0,175	3,40		
Abatage	48,40	2,625	49,70		
Piquetage	3,20	0,175	3,275		
Trous et comblage	5,475	0,30	5,65		
Plantage	3,95	0,20	4,025		
Remplacement	3,825	0,20	3,90		
Sarclage	189,475	10,225	194,60		
Légumineuses	4,775	0,25	4,90	546,025	9.952,31
32 ha. *Hevea* 1935/37 greffés					
Bois de greffe				58,648	
Greffe	51,50	2,781	52,875		
Pépinières	42,062	2,281	43,156		
Abatage	11,375	0,625	11,688		
Piquetage	5,344	0,281	5,500		
Plantage	34,187	1,813	34,375		
Remplacement	4,—	0,219	4,094		
Chemins	11,875	0,625	12,187		
Sarclage	366,217	19,780	376,187		
Légumineuses	20,437	1,093	20,968	1.137,525	
Transports auto				11,187	4.867,49
4 ha. *Hevea* recépés					
Sarclage	151,50	8,25	155,75		
Légumineuses	16,75	1,—	17,—	350,25	2.985,25

LULA	Main d'œuvre indigène	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha. en fin d'année
2 ha. Caféiers. Remplacement 1937					
Valeur restante				2.923,50	
Trous et comblage	224,50	7,—	335,—		
Plantage	129,50	4,—	194,—	894, —	3.817,50
6,5 ha. *Hevea* 1937					
Valeur 1 ha. jachère				1.192,85	
Abatage	349,84	10,93	520,—		
Piquetage	141,54	4,46	210,77		
Trous et comblage	193,54	6,15	287,85		
Plantage	84,77	2,62	126,47		
Sarclage	159,84	5,07	237,69		
Légumineuses	16,77	0,46	25,54	2.384,31	3.577,16

YANGAMBI	Main d'œuvre indigène	Petit matériel	Part des frais généraux	Total des frais en fin d'année	Revient à l'ha. en fin d'année
24 ha. *Hevea* 1936/37 Greffés					
Bois de greffe				415,21	
Greffe	12,54	0,38	11,29		
Pépinières	28,88	0,83	25,87		
Compost	39,08	16,12	35,12		
Plantage	3,—	0,08	2,72		
Remplacement	8,46	0,25	7,54		
Sarclage	272,22	7,67	244,58	716,63	3.888,35
4 ha. *Hevea* 1926. Recépés.					
Compost	14,—	0,50	12,25		
Sarclage	73,25	2,25	65,50	167,75	4.417,—

C. — COUT D'UNE TONNE DE CHACUN DES PRODUITS EN JOURNÉES DE TRAVAIL.

I. — BARUMBU.

Huile de palme

Entretien	20,7
Récolte	81,2
Préparation, emballage et expédition	18,4
	120,3

Palmistes

Préparation	16,6

Cacao

Entretien	53,1
Récolte	53,9
Préparation, emballage et expédition	9,7
	116,7

II. — GAZI.

Caoutchouc

Entretien	345,7
Récolte	245,–
Préparation, emballage et expédition	74,9
	665,6

Cacao

Entretien	282,9
Récolte	58,5
Préparation, emballage et expédition	39,7
	381,1

III. — LULA.

Café

Entretien	234,–
Récolte	75,3 (*)
Préparation, emballage et expédition	117,1 (*)
	426,4

IV. — YANGAMBI.

Caoutchouc

Entretien	129,2
Récolte	239,2
Préparation, emballage et expédition	57,1
	425,5

Huile

Entretien	32,7
Récolte	38,1
Préparation, emballage et expédition	19,–
	89,8

Café 73,7

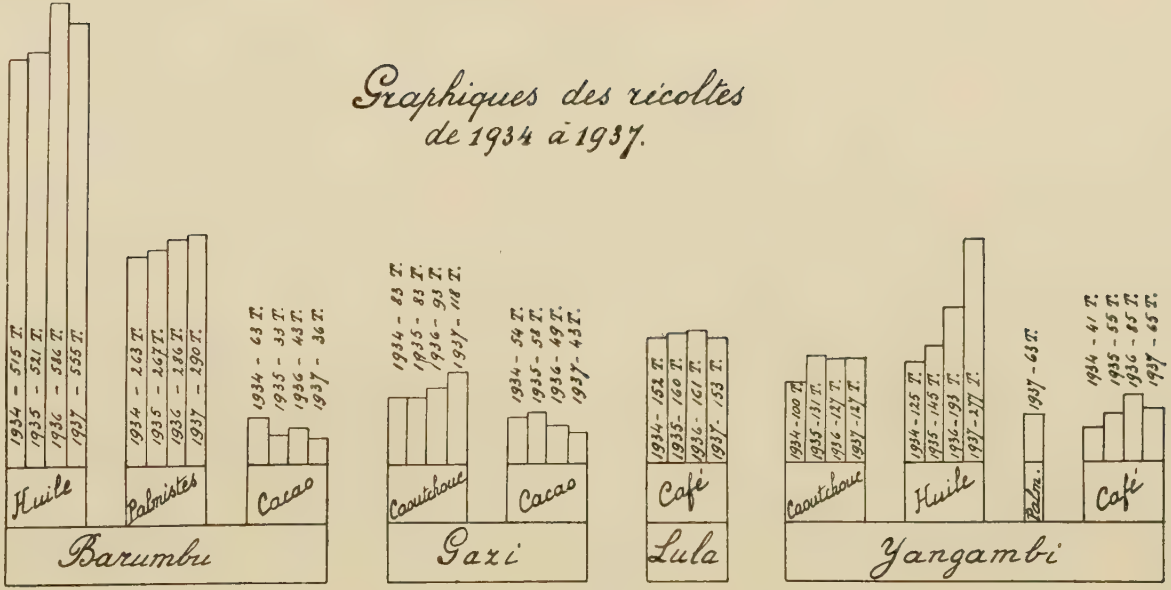
Entretien	73,7
Récolte	394,6
Préparation, emballage et expédition	165,2
	633,5

* Non compris les travailleurs à la pièce.

D. — PRIX DE REVIENT D'UNE JOURNÉE DE TRAVAIL.

	BARUMBU	GAZI	LULA	YANGAMBI
a) Main d'œuvre indigène :				
Salaires	2,053	1,225	1,393	1,333
Rations		1,149	0,889	1,156
Habillement et couchage	0,091	0,085	0,067	0,074
Frais sanitaires	0,076	0,098	0,068	0,069
Recrutement, rapatriement et primes	0,117	0,077	0,106	0,140
Amortissements sur camps	0,321	0,325	0,349	0,240
Totaux	2,658	2,959	2,872	3,012
b) Personnel européen	1,795	1,558	1,974	1,153
c) Frais généraux :	0,731	0,779	1,070	0,759
Totaux généraux	5,184	5,296	5,916	4,924

Graphiques des récoltes de 1934 à 1937.



E. — PRIX DE REVIENT DES PRODUITS.

I. — BARUMBU.
(en fr. par kg.)

	Huile (*)	Palmistes (*)	Cacao
a) Main-d'œuvre indigène :			
Entretien	0,0283	0,0270	0,1574
Récolte	0,1231	0,1176	0,1212
Préparation	0,0408	0,0390	0,0225
Emballage et expédition	—	—	0,0020
Divers	0,0016	0,0016	—
Totaux	0,1938	0,1852	0,3031
b) Fournitures :			
Entretien	0,0013	0,0013	0,0052
Récolte	0,0111	0,0106	0,0053
Préparation	0,0590	0,0565	0,0009
Emballage et expédition	—	—	0,1306
Divers	0,0016	0,0015	—
Totaux	0,0730	0,0699	0,1420
Totaux *a* & *b*	0,2668	0,2551	0,4451
c) Quote-parts :			
Frais généraux	0,2725	0,2606	0,3700
Amortissements	0,2597	0,2483	0,2399
Totaux généraux	0,7990	0,7640	1,0550

(*) La répartition portant sur les deux produits est faite dans la proportion de 2/3 sur l'huile et 1/3 sur les palmistes.

II. — GAZI.
(en fr. par kg.)

	Caoutchouc	Cacao
a) Main-d'œuvre indigène :		
Entretien	0,7900	0,7145
Récolte	0,6471	0,2304
Préparation	0,1241	0,0949
Emballage et expédition	0,0421	0,0612
Divers	0,1222	0,0008
Totaux	1,7255	1,1018
b) Fournitures :		
Entretien	0,0449	0,0394
Récolte	0,0614	0,0090
Préparation	0,2122	0,1546
Emballage et expédition	0,3543	0,3154
Divers	0,0490	0,0556
Totaux	0,7218	0,5740
Totaux *a* & *b*	2,4473	1,6758
c) Quote-parts :		
Frais généraux	1,7107	0,9834
Amortissements	1,1820	1,2168
Totaux généraux	5,3400	3,8760

III. — LULA.
(en fr. par kg.)

	Café
a) Main d'œuvre indigène :	
Entretien	0,5641
Récolte	0,4133
Préparation	0,3964
Emballage et expédition	0,0103
Divers	0,0186
Total	1,4027
b) Fournitures :	
Entretien	0,0353
Récolte	0,0106
Préparation	0,3936
Emballage et expédition	0,1030
Divers	0,0150
Total	0,5575
c) Transports par éléphants :	0,1120
Total *a*, *b* et *c*	2,0722
d) Quote-parts :	
Frais généraux	1,5761
Amortissements	1,1677
Total général	4,8160

IV. — YANGAMBI.
(en fr. par kg.)

	Caoutchouc	Café	Huile
a) Main d'œuvre indigène :			
Entretien	0,3120	0,1553	0,0827
Récolte	0,6353	1,0548	0,1016
Préparation	0,1118	0,0670	0,0188
Emballage et expédition	0,0343	0,3474	0,0038
Divers	0,0319	0,0423	0,0046
Totaux	1,1253	1,6668	0,2115
b) Fournitures :			
Entretien	0,0088	0,0044	0,0023
Récolte	0,0702	0,0341	0,0476
Préparation	0,0762	0,0524	0,0230
Emballage et expédition	0,2533	0,1672	0,0179
Divers	0,0075	0,0012	0,0001
Totaux	0,4160	0,2593	0,0909
c) Quote-part force motrice, eau et atelier de réparations :	0,2499	0,8944	0,2268
Totaux *a b* et *c*	1,7912	2,8205	0,5292
d) Quote-parts :			
Frais généraux	0,9963	1,2278	0,1862
Amortissements	0,5075	1,0997	0,2056
Totaux généraux	3,2950	5,1480	0,9210

F. — APERÇU GÉNÉRAL DES POSTES DE L'ACTIF IMMOBILISÉ.

Comptes	Valeur au 1.1.1937	Transferts	Investissements	Amortissements	Valeur au 31.12.1937
BARUMBU					
Plant. en rapport	785.447,—	—	—	47.643,—	737.804,—
Plant.non en rapport	125.981,82	—	18.482,—	—	144.463,82
Bâtiments	404.986,—	—	17.090,04	77.652,04	344.424,—
Mobilier	2.516,—	—	—	1.119,—	1.397,—
Machines	357.700,—	—	—	97.350,—	260.350,—
Matériel en usage	4.947,—	—	7.924,58	8.909,58	3.962,—
Moyens de transport	2.623,—	—	—	1.313,—	1.310,—
GAZI					
Plant.en rapport	1.191.177,—	—	—	81.428,—	1.109.749,—
Plant.non en rapport	762.146,24	—	157.530,12	—	919.676,36
Bâtiments	460.372,—	—	54.460,86	77.322,74	437.510,12
Mobilier	3.780,—	—	—	2.620,—	1.160,—
Machines	116.517,—	—	—	42.564,—	73.953,—
Matériel en usage	7.913,—	—	21.169,81	18.497,81	10.585,—
Moyens de transport	7.894,—	—	—	3.067,—	4.827,—
LULA					
Plant.en rapport	397.751,—	— 5.847,—	—	68.312,—	323.592,—
Plant.non en rapport	31.408,20	+ 5.847,—	48.180,94	—	85.436,14
Bâtiments	290.866,—	—	22.125,76	58.053,51	254.938,25
Mobilier	4.540,—	—	—	1.976,—	2.564,—
Machines	201.775,—	—	—	48.622,—	153.153,—
Matériel en usage	2.781,—	—	6.825,92	6.193,92	3.413,—
Moyens de transport	10.115,—	—	—	4.009,—	6.106,—
YANGAMBI					
Plant. en rapport	940.573,—	+108.323,82	—	79.912,82	968.984,—
Plant.non en rapport	199.721,04	—113.659,82	93.876,84	—	179.938,06
Bâtiments	363.606,43	—	34.274,11	86.686,54	311.194,—
Mobilier	5.095,—	—	—	2.866,—	2.229,—
Machines	314.960,19	—	7.432,51	92.460,01	229.932,69
Matériel en usage	8.072,—	—	3.818,40	9.981,40	1.909,—
Moyens de transport	18.576,—	—	33.300,—	32.886,—	18.990,—

G. — AMORTISSEMENTS.

Plantations :	Palmiers à huile	: 25	ans	après	5	ans	de	croissance
	Hevea	: 25	»	»	6	»	»	»
	Caféiers (monocultures)	: 15	»	»	3	»	»	»
	Caféiers (intercalaires)	: 4	»	»	3	»	»	»
	Cacaoyers	: 10	»	»	4	»	»	»

Bâtiments : durées variables ; périodes de 2 à 20 années suivant la nature et la destination des constructions.

Mobilier : 10 ans.

Machines : durées variables ; périodes de 3 à 10 années suivant la nature et la destination des machines.

Matériel et outillage : 2 ans (certain matériel est amorti dès qu'il est mis en usage).

Moyens de transport : durées variables ; 2 à 5 ans.

X. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES DANS LES STATIONS DE L'INEAC.

A. — GÉNÉRALITÉS.

Pendant l'année 1937 on a observé dans les 15 stations suivantes un certain nombre d'éléments météorologiques :

TABLEAU I.

Stations	Latitude	Longitude	Altitude
Bambesa	3° 50′ N,	25° 41′ E.	620 m.
Nioka a	2° 10′ »	30° 30′ »	1500 m.
» b	»	»	»
» c	»	»	»
Barumbu	1° 24′ »	23° 33′ »	400 m.
Gazi	1° 05′ »	24° 32′ »	410 m.
Plantation Centrale	0° 43′ N.	24° 35′ »	400 m.
Yangambi	0° 45′ »	24° 33′ »	400 m.
Lula	0° 27′ »	25° 15′ »	410 m.
Eala	0° 05′ »	18° 21′ »	360 m.
Mulungu	2° 19′ S.	28° 45′ »	2115 m.
Rubona	2° 28′ »	39° 45′ »	1750 m.
Gandajika	6° 35′ »	23° 59′ »	810 m.
Kisosi	5° 33′ »	29° 40′ »	2100 m.
Kondo	5° 24′ N.	12° 58′ »	225 m.

Le tableau II résume les divers éléments météorologiques observés dans ces stations.

Cet aperçu permet de constater que certains facteurs climatiques qui ont une importance incontestable pour l'agriculture (évaporation, humidité de l'air et du sol, température du sol, rosée, durée et intensité de l'insolation, vents) n'ont pas été relevés d'une manière générale.

B. — PLUIE.

Toutes les stations ont relevé la quantité de pluie tombée. Certaines d'entre elles indiquent de plus la quantité maximum tombée en 24 heures.

Le tableau III montre l'écart positif ou négatif de la quantité annuelle de pluie tombée en 1937, par comparaison à la moyenne normale déjà déterminée pour diverses stations (1) :

TABLEAU II.

Stations	Thermomètre sec	Thermomètre humide	Température maximum	Température minimum	Température minimum du sol	Température du sol 0,0 ; 0,05 ; 0,10 ; 0,50 ; 0,75 cm.	Humidité relative	Tension de vapeur d'eau	Évaporation	Insolation		Pluie	Jours de pluie	Pluie (max.) en 24 heures	Orages	Brouillards	Nébulosité.
										Intensité	Durée						
Bambesa.	× (2)		×	×		×	×	×	× (4)	× (5)		×	×				
Nioka *a*	× (2)		×	×								×	×				
Nioka *b*												×	×				
Nioka *c*												×					
Barumbu	×		×	×			×					×	×		×	×	×
Gazi	×	×	×	×								×	×			×	
Yangambi												×		×			
Plant. Centrale												×	×				
Lula												×	×			×	
Eala			×	×					×			×		×		×	
Mulungu	×		×	×	×							×	×	×			×
Rubona	× (2)		×	×								×	×	×			×
Gandajika (3)																	
Tukpwo	×						×	×		× (5)		×					
Kisosi			×	×								×	×				
Vuazi	× (2)		×	×			×		× (4)	× (5)		×	×			×	
Kondo			×	×					× (4)			×	×		×	×	

TABLEAU III.

Stations	Moyenne normale	1937	Écart. ±	%
Bambesa	1955	1590	— 365	18,7
Nioka *a*	1190	1307	+ 117	10,0
Barumbu	1864	1905	+ 41	2,2
Gazi	1980	2193	+ 219	11,1
Lula	1677	1677	0	0
Eala	1776	1598	— 178	10,0
Mulungu	1897	1779	— 176	9,3
Gandajika	1330	1787	+ 447	25,1

(1) GOEDERT : *Le régime pluvial au Congo Belge*, Bruxelles, 1938, (*Publications Ineac*).

(2) La température vraie est calculée par la formule $tm = \frac{M + m}{2} + (a + bR + cR^2)$

(3) Les relevés mensuels manquent encore.

(4) Lucimètre de Bellani.

(5) Evaporimètre de Piche.

Contrairement aux autres stations de l'hémisphère nord, qui montrent toutes une hausse de la quantité annuelle, Bambesa se caractérise par une baisse de 18,7 % de la moyenne normale (déterminée pour 7 années). Au Sud, Gandajika contraste avec les autres stations par un écart positif de 447 mm. de la moyenne normale.

Quoique les variations des quantités annuelles de pluie soient parfois considérables dans les régions tropicales, l'intensité mensuelle de pluie pour l'année 1937 a été déterminée.

Tableau IV.

Stations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy.
Bambesa	9,8	8,4	11,9	16,4	12,7	10,1	5,1	10,1	8,0	5,6	12,1	1,3	9,4
Nioka *a*	0,0	12,4	3,5	16,3	8,3	15,8	11,1	5,7	8,3	11,2	7,5	8,0	10,1
» *b*	4,0	12,6	16,0	16,1	21,0	19,1	13,3	7,6	17,0	15,9	11,0	5,7	13,8
Barumbu	5,3	17,5	16,0	11,7	7,3	22,3	13,2	27,5	9,3	16,2	13,7	10,8	14,4
Gazi	13,7	17,4	17,5	11,8	9,0	22,1	6,8	2,9	28,4	21,9	19,5	16,3	15,5
Lula	0,8	23,9	4,3	11,3	10,4	6,6	1,7	12,2	13,1	10,5	114,7	6,2	17,4
Mulungu	8,2	10,9	10,5	11,7	17,3	4,6	21,5	0,7	8,2	10,4	5,6	10,2	10,0
Rubona	4,6	5,0	7,0	7,8	10,1	6,8	7,6	0,4	8,1	2,7	7,3	5,1	5,1
Kisosi	9,9	8,0	6,1	16,1	19,4	11,4	7,7	7,8	2,0	8,6	9,0	10,6	9,8
Vuazi	14,3	12,9	10,5	20,1	11,9	0,0	0,0	0,0	2,7	23,9	22,1	17,5	11,0

L'étude de l'intensité de la pluie a une importance évidente pour la vie végétale et par conséquent pour l'agriculture, par suite de sa dépendance étroite de la répartition des pluies sur une période déterminée.

Dans les stations nord et sud les plus éloignées de l'Équateur, l'intensité est la plus forte dans les saisons de transition qui précèdent ou qui suivent la saison des pluies. A l'Équateur, l'intensité est très irrégulière. Des quantités considérables de pluie peuvent tomber en plusieurs jours pendant le mois. En général, l'intensité ne surpasse pas 30 mm. par jour.

Extraordinairement haute, et sûrement exceptionnelle, l'intensité de novembre à Lula montre, pour deux jours, 229,4 mm., tandis que le maximum de pluie tombée en 24 heures reste inférieur dans les autres stations :

Yangambi	59,9 mm.	(novembre)
Eala	78,0 »	(22 »)
Mulungu	41,0 »	(décembre)
Rubona	32,0 »	(septembre)

Les annotations suivantes de la répartition diurne et nocturne de la pluie à Bambesa sont très intéressantes :

Tableau V.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Jour	46,6	69.2	40,7	49,0	28,3	0,4	14,7	46,6	34,1	29,5	99,6	49,0	507,7
Nuit	40,6	72,9	120,5	179,7	215,1	6,3	5,0	54,6	85,1	116,1	92,2	102,9	1090,8

La pluie nocturne correspond, comme on le voit, à 68,5 % de la pluie totale.

C. — TEMPÉRATURE.

La plupart des stations ont mesuré le plus souvent les températures extrêmes. Par ce fait, la température « vraie » devait être déterminée par la formule :

$$\frac{\text{Max.} + \text{min.}}{2}$$

En supposant des instruments idéaux et une exposition parfaite, la moyenne « vraie » fut déterminée par la formule utilisée dans le « Réseau Mondial » :

$$t_v = \frac{M + m}{2} \quad (a + bR + cR^2)$$

(M = maximum ; m = minimum ; a, b, c sont des constantes d'altitude).

L'amplitude absolue, surtout dans les stations situées dans la savane, atteint de hautes valeurs :

Tableau VI.

Stations	Maximum absolu	Minimum absolu	Amplitude
Bambesa	36,3° (mars)	10,4° (janvier)	25,9°
Nioka	31,0° (janv.-mars)	8,0° (»)	23,0°
Gazi	32,4° (mars)	18,1° (»)	14,3°
Eala	35,6° (mai)	17,0° (»)	18,5°
Mulungu	27,8° (janvier)	10,9° (»)	16,9°
Rubona	31,2° (août-sept.)	8,6° (juin)	22,6°
Vuazi	35,2° (mars)	10,0° (juillet)	25,2°
Gandajika	38,1° (août)	11,0° (juin)	27,1°

Au contraire, les écarts entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid restent très minimes.

Tableau VII.

Stations	Mois le plus chaud	Mois le plus froid	Écart
Bambesa	25,0° (mars)	22,1° (août)	2,9°
Nioka *a*	19,6° »	17,3 »	2,3°
Gazi	24,7° »	21,6° (septembre)	3,1°
Mulungu	21,9° (août)	19,0° (mai)	2,9°
Rubona	20,0° (novembre)	17,7° (février)	2,3°
Tukpwo	27,7° (janv.-mars)	24,2° (juillet)	3,5°
Vuazi	24,9° (avril)	19,5° »	5,4°

Ces deux tableaux (VI et VII) permettent de souligner les faits intéressants que le minimum absolu n'est pas toujours situé dans le mois le plus froid et que le mois le plus chaud ne contient pas toujours le maximum absolu. Comme on devait s'y attendre, les stations près de l'Équateur et la station élevée de Mulungu montrent une amplitude absolue plus modérée. Les observations du minimum du sol à Mulungu indiquent des valeurs assez basses. Il est surprenant que le minimum, avec 6,0° (mars) tombe dans la saison des pluies.

D. — INSOLATION.

Des observations d'insolation ont été faites à Bambesa, Tukpwo et Vuazi avec l'actinomètre de Bellani. Comme les facteurs d'étalon des divers instruments font défaut, on n'a pas pu déterminer en gr./cal. les mesures obtenues en cm^3 d'alcool distillé.

Tableau VIII.

Stations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy.
Bambesa	12,49	9,26	12,22	11,94	10,05	10,78	10,32	10,56	12,20	10,91	12,12	13,87	11,4
Tukpwo	17,29	13,71	17,26	15,27	13,35	14,29	11,71	11,91	16,29	15,31	16,70	15,01	14,8
Vuazi	11,45	13,45	13,48	13,50	13,10	10,58	7,45	9,10	9,96	8,93	11,22	11,75	11,1

E. — HUMIDITÉ RELATIVE ET TENSION DE VAPEUR.

L'humidité n'a été observée que dans les stations suivantes : Bambesa, Barumbu, Tukpwo, Vuazi et la tension de vapeur dans deux stations : Bambesa et Tukpwo.

La marche annuelle de l'humidité est à peu près analogue à celle des saisons. Dans la moyenne annuelle le contraste provenant des différences de végétation se manifeste clairement.

Barumbu	95 %	Bambesa	63 %
Vuazi	91 %	Tukpwo	59 %

Il n'est pas étonnant que les moyennes de la tension de vapeur des deux stations Tukpwo (16,3 mm.) et Bambesa (17.1 mm.) correspondent.

F. — ÉVAPORATION.

Les mesures d'évaporation furent exécutées au moyen de l'évaporimètre de Piche à Bambesa, Vuazi, Kondo et Gandajika. Celles de Bambesa et de Vuazi ne donnent que les valeurs moyennes sans indiquer la quantité totale évaporée pendant l'année. On ne peut donc comparer que les valeurs totales annuelles d'Eala et de Gandajika. Cette comparaison montre de nouveau la différence marquante de la teneur en humidité entre la forêt et la savane :

Évaporation dans la forêt : Eala 382 mm.
Évaporation dans la savane : Gandajika 1273 mm.

Dans la forêt, la susception de vapeur d'eau de l'air, continuellement surchargé d'humidité, est très minime. Le mouvement horizontal de l'air dans la cuvette du Congo est trop faible pour transporter des masses énormes d'humidité. De ce fait il se forme, par l'insolation et l'échauffement, un échange (mouvement) continu de circulation verticale de vapeur d'eau.

Dans les savanes, au contraire, l'excès d'humidité est transporté horizontalement par les vents, qui s'échauffent au contact avec le sol surchauffé et qui sont à même d'extraire la vapeur d'eau. D'où l'échange continuel dans la savane entre masses d'air sec et humide suivant les saisons.

G. — BROUILLARD.

L'apparition des brouillards varie grandement de station à station :

Barumbu	37 jours
Gazi	49 »
Lula	160 »
Eala	166 »
Kondo	42 »

H. — NÉBULOSITÉ.

Le degré de nébulosité suit en général une marche parallèle à celle des saisons :

Stations	Saison sèche	Saison des pluies
Rubona	5,8	7,3
Mulungu	3,1	4,2

A Barumbu, la nébulosité semble très variable.

IMPRIMERIE J. DUCULOT, GEMBLOUX (BELGIQUE).

PUBLICATIONS DE L'INEAC

SÉRIE SCIENTIFIQUE

N° 1. LEBRUN J. — **Les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental.** 264 pp., 28 fig., 18 pl., 25 fr., 1935.

N° 2. STEYAERT R. L. — **Un parasite naturel du *Stéphanoderes*. *Le Beauveria bassiana*** (BALS.) VUILLEMIN. 46 pp., 16 fig., 5 fr., 1935.

N° 3. GHESQUIÈRE J. — **État sanitaire de quelques palmeraies de la province de Coquilhatville.** 40 pp., 4 fr., 1935.

N° 4. Dr STANER P. — **Quelques plantes congolaises à fruits comestibles.** 56 pp., 9 fig., 9 fr., 1935.

N° 5. BEIRNAERT A. — **Introduction à la biologie florale du palmier à huile.** 42 pp., 28 fig., 12 fr., 1935.

N° 6. JURION F. — **La brûlure des caféiers.** 28 pp., 30 fig., 8 fr., 1936.

N° 7. STEYAERT R. L. — **Étude des facteurs météorologiques régissant la pullulation du *Rhizoctonia solani* Kühn sur le cotonnier.** 27 pp., 3 fig., 6 fr., 1936.

N° 8. LEROY J. V. — **Observations relatives à quelques insectes attaquant le caféier.** 30 pp., 9 fig., 10 fr., 1936.

N° 9. STEYAERT R. L. — **Le port et la pathologie du cotonnier. — Influence des facteurs météorologiques.** 32 pp., 11 fig., 17 tabl., 15 fr., 1936.

N° 10. LEROY J. V. — **Observations relatives à quelques hémiptères du cotonnier.** 20 pp., 18 pl., 9 fig., 35 fr., 1936.

N° 11. STOFFELS E. — **La sélection du caféier *Arabica* à la station de Mulungu (Premières Communications).** 41 pp., 22 fig., 12 fr., 1936.

N° 12. OPSOMER J. E. — **Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. I. La technique des essais.** 25 pp., 2 fig., 15 tabl. 15 fr., 1937.

N° 13. STEYAERT R. L. — **Présence du *Sclerospora Maydis*** (Rac.) PALM (***S. javanica*** PALM) **au Congo belge.** 16 pp., 1 pl., 5 fr., 1937.

N° 14. OPSOMER J. E. — **Notes techniques sur la conduite des essais avec plantes annuelles et l'analyse des résultats.** 79 pp., 16 fig., 20 fr., 1937.

N° 15. OPSOMER J. E. — **Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. II. Etudes de biologie florale. — Essais d'hybridation.** 39 pp., 7 fig., 10 fr., 1938.

SÉRIE TECHNIQUE

N° 1. RINGOET A. — **Notes sur la préparation du café.** 52 pp. 13 fig., 5 fr., 1935.

N° 2. SOYER L. — **Les méthodes de mensuration de la longueur des fibres du coton.** 27 pp., 12 fig., 3 fr., 1935.

N° 3. SOYER L. — **Technique de l'autofécondation et de l'hybridation des fleurs du cotonnier.** 19 pp., 4 fig., 2 fr., 1935.

N° 4. BEIRNAERT A. — **Germination des graines du palmier elaeis.** 39 pp., 7 fig., 8 fr. 1936.

N° 5. WAELKENS M. — **Travaux de sélection du coton.** 107 pp., 23 fig., 15 fr., 1936.

N° 6. FERRAND M.	**La multiplication de l'*Hevea Brasiliensis* au Congo Belge** 34 pp., 11 fig., 12 fr., 1936.
N° 7. REYPENS J. L.	**La production de la banane au Cameroun.** 22 pp., 20 fig., 8 fr., 1936
N° 8. PITTERY R.	**Quelques données sur l'expérimentation cotonnière. — Influence de la date des semis sur le rendement. — Essais comparatifs.** 61 pp., 47 tabl., 23 fig., 25 fr., 1936.
N° 9. WAELKENS M.	**La purification du Triumph Big Boll dans l'Uele.** 44 pp., 22 fig. 15 fr., 1936.
N° 10. WAELKENS M.	**La campagne cotonnière 1935-1936.** 46 pp., 9 fig., 12 fr., 1936.
N° 11. WILBAUX R.	**Quelques données sur l'épuration de l'huile de palme.** 16 pp., 6 fig., 5 fr., 1937.
N° 12. STOFFELS E.	**La Taille du caféier *Arabica* au Kivu.** 34 pp., 22 fig., 8 photos et 9 planches, 15 fr., 1937.
N° 13. WILBAUX R.	**Recherches préliminaires sur la préparation du café par voie humide.** 50 pp., 3 fig., 12 fr., 1937.
N° 14. SOYER L.	**Une méthode d'appréciation du coton-graines.** 30 pp., 7 fig., 9 tableaux, 8 fr., 1937.
N° 15. WILBAUX R.	**Recherches préliminaires sur la préparation du Cacao.** 71 pp., 9 fig., 20 fr., 1937.
N° 16. SOYER D.	**Les caractéristiques du cotonnier au Lomami. Étude comparative de cinq variétés de cotonniers expérimentées à la Station de Gandajika.** 60 pp., 14 fig., 3 pl., 24 tabl., 20 fr., 1937.
N° 17. RINGOET A.	**La culture du Quinquina. Possibilités au Congo belge.** 42 pp., 9 fig., 10 fr., 1938.
N° 18. GILLAIN J.	**Contribution à l'étude des races bovines indigènes au Congo belge.** 33 pp., 16 fig., 10 fr., 1938.
N° 19. OPSOMER J. E. et CARNEWAL J.	**Rapport sur les essais comparatifs de décorticage de riz exécutés à Yangambi en 1936 et 1937.** 39 pp., 6 fig., 12 tabl. hors texte, 8 fr., 1938.

HORS SÉRIE

* * *	**Renseignements économiques sur les plantations du secteur central de Yangambi.** 24 pp., 3 fr., 1935.
* * *	**Rapport Annuel pour l'Exercice 1936.** 143 pp., 48 fig., 20 fr., 1937.
* * *	**Rapport Annuel pour l'Exercice 1937.** 181 pp., 26 fig., 1 carte hors texte, 20 fr., 1938.
GOEDERT P.	**Le régime pluvial au Congo belge.** 45 pp., 4 tableaux, 15 planches et 2 graphiques hors texte, 30 fr., 1938.

Les publications de l'**INEAC** seront envoyées en *échange* des publications similaires et des périodiques émanant des Institutions belges ou étrangères. S'adresser, 14, rue aux Laines, Bruxelles. Elles peuvent être obtenues moyennant versement du prix de vente au n° 8737 du compte de chèques postaux de l'Institut.

Les études sont publiées sous la responsabilité de leurs auteurs.

IMP. J. DUCULOT, GEMBLOUX (BELGIQUE).